Juliano Bergamaschine Mata Diz
(Organizador)

TÓPICOS EM NEUROLOGIA, ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Ano 2022

Juliano Bergamaschine Mata Diz
(Organizador)

TÓPICOS EM NEUROLOGIA, ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Ano 2022

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Bruno Oliveira
Camila Alves de Cremo
Daphynny Pamplona
Luiza Alves Batista
Natália Sandrini de Azevedo
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista

CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS
E DA SAÚDE

Atena
Editora
Ano 2022

Tópicos em neurologia, ortopedia e traumatologia para profissionais de saúde

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Juliano Bergamaschine Mata Diz

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T674 Tópicos em neurologia, ortopedia e traumatologia para profissionais de saúde / Organizador Juliano Bergamaschine Mata Diz. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-0568-9
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.689222308

1. Neurologia. 2. Ortopedia. 3. Traumatologia. I. Diz, Juliano Bergamaschine Mata (Organizador). II. Título.
CDD 617.48

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A presente obra intitulada “Tópicos em Neurologia, Ortopedia e Traumatologia para Profissionais de Saúde” faz uma integração de conhecimentos provenientes de três importantes disciplinas no campo da Medicina e das Ciências da Saúde, apoiando-se nos pilares da formação, educação e atualização permanente no intuito de ampliar os horizontes teórico-práticos e a capacidade crítica e reflexiva dos seus leitores.

Com o crescente aumento da produção científica na área de saúde, temas sobre neurologia, ortopedia e traumatologia têm figurado constantemente em textos científicos devido ao seu alto impacto clínico, epidemiológico e socioeconômico. Por conseguinte, os estudos conduzidos dentro dessas disciplinas têm despertado o interesse da comunidade acadêmica mundial, tendo elevado número de acessos e citações nos mais variados meios de divulgação científica.

Sendo assim, o escopo principal desta obra foi apresentar um compilado de estudos originais, revisões de literatura e relatos de caso que abordaram assuntos relevantes para as disciplinas supracitadas, tais como infecção pelo vírus da imunodeficiência humana e desenvolvimento de esclerose lateral amiotrófica, apatia como sintoma precoce na doença de Parkinson, indicadores metabólicos em pacientes com trauma ortopédico, prevenção do traumatismo cranioencefálico, entre outros. Os conteúdos apresentados podem abarcar aspectos interessantes para a prática clínica e/ou fornecer *insights* para futuros estudos.

Juliano Bergamaschine Mata Diz

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

CORRELAÇÃO ENTRE O HIV E O DESENVOLVIMENTO DE ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 01/08/2022

Nathália Brígida de Oliveira
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Clarice Duarte Rodrigues Junqueira
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Giulia Beatriz Muselli de Mendonça Sato
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Gustavo Guimarães Rocha Figueiredo
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Sofia Fagundes Vilela
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Danielly Sousa Rodrigues
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Sérgio Gonçalves de Oliveira
Orientador - Residência médica em neurologia e neurocirurgia pelo Hospital Socor

PALAVRAS-CHAVE: *ELA; Amyotrophic lateral sclerosis; HIV.* endógenas humanas (HERV) em células.

INTRODUÇÃO

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é caracterizada por doença neurodegenerativa, progressiva, que acomete o neurônio motor superior. De causa multifatorial e ainda a ser esclarecida, cursa com paresia progressiva da musculatura estriada esquelética com incapacidade funcional secundária e sobrevida média entre 3 a 5 anos. *(Prado LGR, et al., 2018)*

Dentre as etiologias já estudadas, em 1970 estabeleceu a possibilidade de infecções por retrovírus participarem da patogênese da ELA, dentre esses, infecções pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), pelas evidências científicas: altas quantidades de atividade de transcriptase reversa (TR), em pacientes com ELA, em níveis semelhantes ao de pacientes infectados pelo HIV; alguns retrovírus são capazes de produzir um quadro de ELA-símile, podendo ser revertido com a terapia antirretroviral *(Oliveira FTM., 2019)*, expressão de sequências retrovirais do sistema nervoso central. *(Alfahad T, et al., 2013)*

Apesar do entendimento que o HIV não infecta neurônios, a infecção pelo vírus ocorre, majoritariamente, em micróglias e macrófagos no Sistema Nervoso Central (SNC), que, em seguida, irão disseminar a resposta próinflamatória. Dessa forma, por fatores neuroinflamatórios, neurotóxicos,

alterações microestruturais, proteínas ou citocinas e quimiocinas virais, a infecção pode acarretar em danos ao neurônio motor. *(Oliveira FTM, 2019; Prado LGR, et al., 2018).* Concomitantemente, observase nos pacientes infectados pelo HIV, em alguns casos, o desenvolvimento de manifestações neurológicas semelhantes à ELA clássica, embora, nesses casos, possa ocorrer uma melhora dramática após o início da terapia anti-retroviral. *(*Alfahad T, *et al.*, 2013)

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura, disponível, acerca dos achados científicos a respeito da correlação entre casos de HIV e o desenvolvimento da ELA.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura elaborada no período de abril de 2022 a maio de 2022, em busca de realizar um breve estudo acerca da correlação entre infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana e o desenvolvimento de quadros de Esclerose Lateral Amiotrófica. Inicialmente, foi utilizado a plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) para determinar os melhores descritores a serem utilizados na pesquisa bibliográfica, os quais foram: *ELA; Amyotrophic lateral sclerosis; HIV.* Em seguida, tais descritores foram utilizados para pesquisa, separados pelo operador booleano "AND", nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Neurology Journals e PubMed. Nelas, foram aplicados filtros para selecionar artigos de revisão da literatura inglesa e brasileira, publicados nos últimos 9 anos (2013 - 2022). Tais artigos foram analisados de acordo com o ano de publicação, intervalo de tempo, método de avaliação, objetivos e principais resultados. Os trabalhos disponibilizados somente na forma de resumo e que não abordavam diretamente a temática objeto de estudo foram excluídos da análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em síntese a esclerose lateral amiotrófica (ELA) é um doença de caráter neurodegenerativo que acomete uma parcela de pessoas, geralmente em uma idade mais avançada. É uma doença que possui como principais formas de apresentação: a Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), Esclerose Lateral Primária, Amiotrofia Muscular Progressiva. Podemos avaliar a progressão da ELA conforme a classificação do curso natural da doença dividida em seis estágios distintos, avaliados de acordo com a perda função muscular dos membros e do tronco *(Sinaki, Mulder, 1978).*

Em 1985 foi relatado o primeiro caso de ELA associada ao HIV, logo depois identificaram através de estudos, seis casos de ELA em pacientes com HIV (ELAH). ELAH ocorreu nestes casos em uma faixa etária de 22-61 anos, com média de 40 anos. Em cerca de 75% dos casos ocorreram em pacientes com mais de 55 anos. Todos os pacientes com ELAH que melhoraram ou estabilizaram (52% dos casos) foram tratados com TARV, exceto

em um caso que ocorreu antes da era do tratamento com 18 antirretrovirais. A resposta à TARV coincidiu com a redução da carga viral e normalização da contagem do CD4. No entanto, apesar de TARV continuada, a contagem normal de CD4 e carga viral indetectável, três pacientes tiveram recaída após um período de melhora inicial, sendo um deles em 15 meses e os outros dois em 24 meses *(Moulignier et al, 2001)*.

O acometimento em pacientes pela ELA pode ser secundário à infecção pelo HIV, a patogênese de ambos ainda não é totalmente esclarecida, mas há uma forte probabilidade do HIV tornar o paciente mais suscetível ao desenvolvimento da ELA.

De acordo com Douville e Nath (2017) os retrovírus endógenos foram originados a partir de retrovírus arcaicos que conseguiram vencer os mecanismos de defesa de hospedeiros e integraram permanentemente ao DNA dos ancestrais hominídeos, sendo capaz de ocupar atualmente 8% do genoma humano. Sendo assim, apesar de terem um papel na homeostasia (Brattas et al., 2017), os retrovírus endógenos ganham cada vez mais destaque na patogenicidade de diversas doenças humanas.

Desse modo, Klein Sun e Staff (2019) abordam sobre a hipótese atual do envolvimento retroviral na ELA, que pode ocorrer através de dois caminhos. O primeiro, por meio da infecção exógena por um retrovírus semelhante ao do HIV e o segundo, através da ativação de uma sequência retroviral endógena humana, principalmente o HERV. Todavia, esses dois caminhos podem vir a integrar em um único mecanismo a partir do qual o caminho exógeno ativa os genes retrovirais endógenos. Portanto, as evidências crescentes da relação da ativação retroviral endógena e a patogenia da ELA, servem de apoio para direcionar pesquisas para busca de novos alvos terapêuticos de medicações para o tratamento da ELA.

CONCLUSÃO

Em suma, é possível inferir que apesar do acometimento máximo envolver pacientes com idade avançada, a ELA também está relatada em associação ao HIV e, portanto, engloba uma faixa etária variável, com média de 40 anos. Apesar de estar clara a suscetibilidade maior dos pacientes HIV positivo, a patogênese dos relatos ainda não está totalmente elucidada.

Além da epidemiologia variável, a etiologia e as formas de apresentação da doença também são bem distintas. Terapêuticas que envolvem o uso de TARV se mostraram eficazes na redução da carga viral e consequentemente competentes no que tange a redução da consequência neurodegenerativa dessa infecção. No contexto hodierno, é notória a necessidade de estudos que avancem a terapia antiviral para estabilizar o contexto clínico desses pacientes como um todo, desde a questão social até as diversas repercussões de saúde, não apenas neurológicas, mas também cardiológicas, imunológicas, entre muitas outras.

REFERÊNCIAS

1. ALFAHAD, Tariq; NATH, Avindra. Retroviruses and amyotrophic lateral sclerosis. **Antiviral research**, v. 99, n. 2, p. 180-187, 2013.

2. BRATTÅS, Per Ludvik et al. TRIM28 controls a gene regulatory network based on endogenous retroviruses in human neural progenitor cells. **Cell reports**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 2017.

3. DE OLIVEIRA, Francisco Tomaz Meneses. **Doença do neurônio motor no contexto da infecção pelo HIV: perfil clínico, pesquisa de HERV-K e impacto da terapia antirretroviral (estudo preliminar)**. 2019. Tese de Doutorado. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

4. DOUVILLE, Renée N.; NATH, Avindra. Human endogenous retrovirus-K and TDP43 expression bridges ALS and HIV neuropathology. **Frontiers in microbiology**, v. 8, p. 1986, 2017.

5. KLEIN, Jon P.; SUN, Zhifu; STAFF, Nathan P. Association between ALS and retroviruses: evidence from bioinformatics analysis. **BMC bioinformatics**, v. 20, n. 24, p. 1-8, 2019.

6. PRADO, Laura de Godoy Rousseff et al. Neuroinflamação na esclerose lateral amiotrófica. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 54, n. 3, 2018.

CAPÍTULO 2

A APATIA COMO SINTOMA PRECOCE EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

Data de aceite: 01/08/2022
Data de submissão: 07/06/2022

Clara Soares Costa
Universidade Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN), Curso de Graduação em Medicina
São João del Rei, Minas Gerais
www.lattes.cnpq.br/9355340205467483

Felipe Shogo Kato
Universidade Presidente Tancredo de Almeida Neves (UNIPTAN), Curso de Graduação em Medicina
São João del Rei, Minas Gerais
www.lattes.cnpq.br/1143023657692405

RESUMO: A Doença de Parkinson (DP) é mais conhecida por seus sintomas motores, no entanto, existem manifestações clínicas não motoras que podem ocorrer de maneira prévia a completa instalação da doença ou mesmo após iniciado o quadro, como a apatia. A apatia, pode ser definida inicialmente como uma falta de interesse global ou motivação nas atividades e pode ocorrer juntamente com a depressão e demência, mas também é possível que se manifeste de maneira isolada. Por ser um dos sintomas que mais causa preocupação nos familiares dos pacientes com doença de Parkinson, é importante que saibamos que a apatia, pode se tratar de síndrome clínica independente dentro da DP. Para chegar a essa conclusão foram pesquisados artigos desde 2015, e apenas em inglês na plataforma PubMed.

PALAVRAS-CHAVE: Parkinson; apatia; depressão; neurodegenerativo.

APATHY AS EARLY SYMPTOM IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

ABSTRACT: Parkinson's Disease (PD) is best known for its motor symptoms, however, there are non-motor clinical manifestations that may occur before the complete onset of the disease or even after the onset of the condition, such as apathy. Apathy can be defined as a lack of overall interest or motivation in activities and can occur together with depression and dementia, but it is also possible to manifest itself in isolation. As it is one of the most worrying symptoms in family members of patients with Parkinson's disease, it is important that we know that apathy can be an independent clinical syndrome within PD. To reach this conclusion, articles have been researched since 2015, and only in English on the PubMed platform.

KEYWORDS: Parkinson's; apathy; depression; neurodegenerative.

1 I INTRODUÇÃO

A primeira descrição detalhada da Doença de Parkinson (DP) foi produzida há quase dois séculos, mas o conceito da doença está mudando. Além disso, em sua essência, a doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa marcada por uma morte prematura de neurônios dopaminérgicos na substância negra (SNpc) (ROBERT et al., 2012;

CAMARGO et al., 2016; ZIROPADJA et al., 2012). A deficiência de dopamina dentro dos gânglios basais acarreta um distúrbio de movimento caracterizada por sintomas motores parkinsonianos clássicos como tremores involuntários em repouso, rigidez muscular, lentidão de movimentos, passos mais lentos e arrastados, perda de expressão facial e dores musculares constantes (MACHADO et al., 2019; OGURU et al., 2010; ZIROPADJA et al., 2012).

A doença de Parkinson também pode manifestar de maneira associada uma diversidade importante de sintomas não motores como depressão, distúrbio do sono, ansiedade, alucinação e a apatia, sendo que em alguns casos essas manifestações clínicas podem até mesmo preceder os sintomas motores, fato esse que tem sido observado de maneira frequente e precoce nestes pacientes (ROBERT et al., 2012; OGURU et al., 2010; DEN et al., 2015).

A apatia, pode ser definida inicialmente como uma falta de interesse global ou motivação nas atividades e pode ocorrer juntamente com a depressão, mas também é possível que se manifeste de maneira isolada (ROBERT et al., 2012; MACHADO et al., 2019). Um indivíduo que está apático não necessariamente se sente melancólico ou desanimado, ele simplesmente não manifesta interesse em fazer as atividades que desempenhava anteriormente, de maneira que esse tipo de sintoma confunde muito as pessoas que convivem com o paciente, pois o indivíduo está puramente apático e esse quadro pode ser facilmente deturpado e confundido com um quadro de depressão (CAMARGO et al., 2016; OGURU et al., 2010).

Muitas vezes a ocorrência de apatia se manifesta em consonância com dificuldades cognitivas, sobretudo, em iniciar, planejar e executar comportamentos complexos com várias etapas. Porém, a apatia pode correr em indivíduos sem manifestações claras de dificuldade cognitiva, fator esse que dificulta consideravelmente o diagnóstico (MACHADO et al., 2019; ZIROPADJA et al., 2012).

É importante salientar que a apatia em DP parece ser multifatorial: uma parcela dos pacientes tem quadro depressivo associado, em outro grupo este achado coexiste com demência e, por fim, numa fração isto ocorre isoladamente (MACHADO et al., 2019).

Contudo, pesquisadores mostraram que em pacientes com DP e apatia há atrofia do núcleo accumbens (NAc) à esquerda além de haver maior atrofia da porção dorsolateral da cabeça do núcleo caudado esquerdo, caso não haja resposta à terapia dopaminérgica, em especial agonistas, as perspectivas de melhora são muito limitadas (MACHADO et al., 2019; ZIROPADJA et al., 2012). Alguns estudos feitos usando morfometria em voxel (VCM), fMRI e F-18 fluorodeoxiglicose PET (FDG-PET), sugerem que ela esteja envolvida com córtices frontal inferior, cingulado, insular, cerebelar e demais estruturas límbicas (CAMARGO et al., 2016). Notou -se também que a apatia se associava a maior pontuação de comprometimento axial, à pontuação reduzida de MMSE (Mini-Mental State Examination), menor dosagem de L-DOPA e estágios de HY (pontuação motora com

estadiamento Hoehn e Yahr) mais baixos (VEISANJI et al., 2015).

Anteriormente, acreditava-se que a DP era causada, principalmente, por fatores ambientais, mas a pesquisa está revelando que a doença se desenvolve a partir de uma interação genética e do meio ambiente. Assim, essa condição agora é vista como um distúrbio neurodegenerativo lentamente progressivo que começa anos antes de o diagnóstico ser realizado, o que implica em um atraso diagnóstico e em, muitas vezes, piora clínica do paciente (CAMARGO et al., 2016).

O diagnóstico de DP é feito avaliando-se a história do paciente, o seu exame neurológico e a resposta à terapia dopaminérgica (MACHADO et al., 2019; OGURU et al., 2010). Não há marcadores biológicos que permitam fazer o diagnóstico, e a tomografia computadorizada/ressonância magnética tipicamente não demonstram alterações (ROBERT et al., 2012; MACHADO et al., 2019; OGURU et al., 2010). Causas de parkinsonismo secundário devem ser excluídas antes que o diagnóstico de doença de Parkinson seja feito (ROBERT et al., 2012; MACHADO et al., 2019).

Para avaliar se o portador de DP está realmente apático, existem alguns métodos que podem ser utilizados, dentre eles: Método Neuropsiquiátrico Inventário (NPI), Escala de Avaliação de Apatia de Lille (LARS), Escala de avaliação de apatia (AES) ou Escala de Apatia (AS), sendo que esta última foi a mais utilizada para avaliar o grau de apatia nos artigos revisados (PEDERSEN et al., 2009). As escalas de avaliação, são muito importantes nos estudos do assunto, já que outras morbidades são por vezes confundidas ou mesmo associadas ao estado apático do paciente com DP (VISANJI et al., 2015; ALDAKHELL et al., 2014). Porém o que se tem visto é que a apatia é provavelmente uma síndrome clínica na DP, separada de depressão e de deficiências cognitivas, já que metade dos pacientes com apatia não apresentam os outros dois diagnósticos diferenciais como comorbidades (PEDERSEN et al., 2009; ROBERT et al., 2012).

Os Inibidores Selectivos da Recaptação da Serotonina (ISRS's) e os Antidepressivos Triciclícos (ADT's) são habitualmente eficazes no tratamento da depressão na DP (ROBERT et al., 2012; DEN et al., 2015).

Contudo, a sua utilização (especialmente a dos ADT's) é limitada pelos efeitos colaterais, incluindo a agitação, as tonturas, e a hipotensão ortostática . Este último efeito é de grande importância neste grupo de doentes devido às perturbações do sistema nervoso autónomo inerentes à DP (PEDERSEN et al., 2009; CAMARGO et al., 2016; DEN et al., 2015).

Na demência a apatia pode ser um dos sintomas mais comuns e persistentes, porém ao falar em Doença de Parkinson saber que a apatia pode existir de forma individualizada da demência é importante para a definição de um tratamento e melhor qualidade de vida (DEN et al., 2015; ZIROPADJA et al., 2012; OGURU et al., 2010).

Ao tratar a Doença de Parkinson e seus sinais e sintomas não motores, a apatia é um fator importante a se observar, assim como depressão e demência que por vezes se

confundem, misturam e coexistem. Sendo assim, saber identificar e diferenciar a apatia de demais comorbidades pode melhorar a qualidade de vida do paciente e da sua família, já que ela é uma das principais causas de preocupação dos familiares de quem tem Parkinson e se trata de síndrome que muitas vezes incomoda mais quem está convivendo com o paciente do que ele próprio (ROBERT et al., 2012; PEDERSEN et al., 2009; DEN et al., 2015).

2 | METODOLOGIA

Esse estudo de revisão bibliográfica foi realizado por meio de pesquisa de artigos científicos escritos em inglês, obtidos na base de dados da Pubmed, EBSCO HEATH, Cochrane Library e Dynamed publicados a partir do ano de 2015. Foram utilizados descritores: : Parkinson, apatia, depressão e neurodegenerativo e foram encontrados encontrados 98 artigos dos quais foram selecionados aqueles com maior relevância referente ao tema proposto. Como critérios de inclusão, foram considerados os que continham em seu resumo ao menos 2 de 4 descritores utilizados na pesquisa inicial combinados entre si e separadamente, artigos no idioma inglês, publicados entre o período de 2015 e 2021 e estudos originais, guidelines, consensos, e estudos multicêntricos, caso controle, e estudos de coorte. Foram desconsiderados artigos disponibilizados somente na forma de resumo e que não possuíam como foco principal o tema estudado e não atendiam aos demais critérios de inclusão além disso, Foram excluídos também os estudos observacionais e aqueles realizados em animais. Após análise de seleção e filtrado todo o espaço amostral obtido na busca inicial, restaram 9 artigos que foram posteriormente submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados e embasamento teórico para fundamentar a construção e discussão deste presente estudo que possuiu como pergunta delineadora identificar quais são os sintomas mais comuns, qual a incidência de apatia descrita na literatura na DP, e por fim, como diagnosticar essa condição quando os primeiros sintomas surgem.

3 | RESULTADOS

Foram analisados alguns artigos que discorrem quanto à prevalência da apatia em portadores do parkinsonismo, assim como sua relação com depressão e demência. O jornal oficial da Academia Americana de Neurologia publicou um artigo que analisou pacientes com DP, neles foi aplicado um teste de Escala de Avaliação de Apatia (AES), os pacientes que obtiveram pontuação AES igual ou maior que 42 tiveram diagnóstico fechado para apatia, a partir dessa definição foi visto que a prevalência da apatia em pacientes com doença de Parkinson foi de 17,8%. O artigo indicou também que as áreas cerebrais frontal e temporal, e a área cerebelar, que estão envolvidas com recompensa, cognição e emoção, estão afetadas na apatia em pacientes com DP mesmo que sem demência ou depressão

(OGURU et al., 2010).

Uma revisão sistemática feita na Holanda, analisou 23 artigos e uma meta análise, mostrou uma prevalência maior de apatia em paciente com DP, do que o artigo publicado pela Academia Americana de Neurologia, no artigo holandês, a apatia em portadores de DP chegou a 39,8% dos casos, sendo que era concomitante com a depressão em 57,2% desses pacientes.

A apatia nesse estudo também foi relacionada a idade mais avançada, média menor no mini mental, e maior risco de desenvolvimento de depressão como comorbidade (metade dos pacientes apáticos também apresentavam critérios para depressão) (PEDERSEN et al., 2009).

Alguns estudos relatam a respeito da associação da apatia com depressão, e da apatia como um distúrbio não motor da DP como primário e independente de qualquer outra comorbidade (PEDERSEN et al., 2009; OGURU et al., 2010). O artigo de Belgrade teve como objetivo demonstrar que a apatia nem sempre se manifesta junto com demência ou depressão, e pode se tratar de um sintoma à parte, que não preenche critérios para as outras comorbidades (PEDERSEN et al., 2009). Para chegar às conclusões mencionadas, o artigo contou com 360 pacientes com DP, que foram avaliados pela Escala de Apatia de Starkstein (AS), Escala de Avaliação de Depressão de Hamilton de 17 itens (HDRS - 17), Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS), Pontuação Motora como Estadiamento de Hoehn e Yahr (HY) e Triagem cognitiva com o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). As conclusões foram que a apatia estava comórbida com a depressão em 36,9% dos pacientes com DP, já a depressão estava presente sem apatia em 4,4% dos casos e apatia sem depressão em 23%, 35,2% dos pacientes não tinham nem apatia e nem depressão (VISANJI et al., 2015).

O Jornal de Psiquiatria Geriátrica e Neurologia também teve como objetivo analisar a correlação entre a apatia e a depressão na DP, e contou com 150 pacientes. Os testes realizados foram o Beck Depression Inventory Second Edition (BDI- II) Starkstein´s Apathy Scale (AS),uma análise de qualidade de vida (QOL), Estadiamento de Hoehn e yahr (HY), Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) e o Mini Exame do Estado Mental (MMSE). Com os testes realizados a apatia foi detectada em 60% e a depressão em 56% dos pacientes analisados, a apatia era comórbida com a depressão em 43% dos pacientes, 13% apresentavam depressão sem apatia e 17% apatia sem depressão. A apatia se apresentava como síndrome comportamental independente em 15% dos 150 pacientes analisados. Depressão, demência e apatia se encontraram como estados triplamente comorbidos em 6% dos pacientes. Não houveram diferenças nos resultados clínicos entre homens e mulheres. Além dos dados estatísticos, o estudo mostrou também que a depressão possa ser causada por alterações nas conexões orbitofrontais – subcorticais enquanto que a apatia por alterações nas conexões mesial frontal – anterior, o que justificaria as duas doenças existirem como condições únicas em alguns pacientes.

O estudo também salientou que os sintomas apáticos estavam relacionados com maior gravidade de sintomas motores (ALDAKHEEL et al., 2014). Esse foi mais um estudo que demonstrou que a apatia apesar de poder estar relacionada a depressão, pode também ser um diagnóstico a parte.

	ACADEMIA AMERICANA DE NEUROLOGIA	REVISÃO SISTEMÁTICA DA HOLANDA	ESTUDO DE BELGRADE	JORNAL DE PSIQUIATRIA GERIÁTRICA E NEUROLOGIA	ESTUDO NORUEGA
DEPRESSÃO ASSOCIADA COM APATIA	-	57,2%	36,9%	43%	10%
DEMÊNCIA ASSOCIADA COM APATIA	-	-	-	-	6,5%
APATIA ASSOCIADA COM DEPRESSÃO E DEMÊNCIA	-	-	-	6%	11%
APATIA COMO DISTÚRBIO ÚNICO	-	-	23%	15%	-
APATIA SEM IDENTIFICAR CORRELAÇÃ OCOM OUTRAS DOENÇAS	17,8%	39.8%	-	-	-

Tabela 1. Porcentagem de outros sintomas associados a DP e apatia de acordo com outros estudos e sociedades.

Na Noruega foi realizado também um estudo que investigou a prevalência da doença de Parkinson na comunidade relacionada com demência e depressão. O estudo contou com 232 pacientes, sendo que a apatia era avaliada com o item motivação, da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson. Nesse estudo a apatia foi vista em 38% dos pacientes, em 11% coexistia com a depressão e demência, 10% tinham apatia e depressão mas não tinham demência, 6,5% apatia e demência sem a presença de depressão e 9% mostravam apatia mas sem sinais de depressão ou demência. A apatia também foi relacionada a sintomas motores mais graves e foi explicada por uma possível disfunção da via nigro estrial.

A apatia pode ser considerada um sintoma residual da depressão e até mesmo efeito colateral de medicações como antidepressivos ou antipsicóticos. Os estudos em geral mostraram que não parece haver correlação entre apatia e duração, dosagem de levodopa ou gravidade da doença, além de que as mudanças cerebrais não parecem ser as mesmas relacionadas a sintomas motores (ROBERT et al., 2012).

4 I DISCUSSÃO

A doença de Parkinson (DP) é mais conhecida por seus sintomas motores de bradicinesia, tremor e rigidez, porém, muitos pacientes diagnosticados com DP apresentam sintomas não motores, sendo um deles a apatia (PEDERSEN et al., 2009).

A apatia pode ser definida por um conjunto de alterações comportamentais, emocionais e cognitivas, que promovem no paciente uma redução da motivação em relação a execução de tarefas diárias e atividades que antes lhe chamavam atenção, diminuição do esforço para a realização de atividades cotidianas, falta de interesse generalizada envolvendo questões pessoais e relativas aos outros, indiferença em variados âmbitos de sua vivência e redução do afeto (PEDERSEN et al., 2009).

Por causar grandes mudanças no dia a dia do portador do Parkinson, a apatia é um dos principais motivos de preocupação por parte dos familiares dos pacientes, e é por vezes confundida com depressão e demência (que podem também se tratar de condições coexistentes), sendo assim, além da definição da apatia, é importante saber definir bem diagnósticos que se assemelham (PEDERSEN et al., 2009; VISANJI et al., 2015).

A depressão nos idosos (que são os principais portadores da DP) pode ser bem diagnosticada pela Escala de Depressão Geriátrica 30 (GDS - 30), que define 30 critérios para um diagnóstico depressivo (MACHADO et al., 2019; PEDERSEN et al., 2009; OGURU et al., 2010). No idoso é importante que esses critérios sejam readaptados já que a manifestação da depressão pode ser diferente, e estar mais associada a quedas, deficiências cognitivas, distúrbios de sono, desnutrição, autonegligência e aumento de risco de morbidade e mortalidade (PEDERSEN et al., 2009; VISANJI et al., 2015). A depressão em quem tem DP e uma idade mais elevada, pode ser um desafio a ser diagnosticada já que sintomas afetivos são mais incomuns na terceira idade se quando comparado com adultos e crianças, e em pacientes mais idosos pode também apresentar sintomas cognitivos e somáticos que são facilmente confundidos com idade ou mesmo outras doenças pré existentes (ALDAKHEEL et al., 2014). Já a demência se trata de uma perda em amplo domínio cognitivo, que é grave o suficiente para afetar a função social e/ou ocupacional (PEDERSEN et al., 2009; CAMARGO et al., 2016; VISANJI et al., 2015).

Para diagnosticar a demência, é preciso avaliar a história do paciente e verificar se houve declínio na cognição e prejuízo nas atividades diárias, o que deve ser confirmado por alguém da convivência do paciente, deve ser feito também um exame completo do estado mental que seja capaz de definir possíveis alterações na memória, cognição, linguagem, função executiva, orientação espacial e até mesmo humor (PEDERSEN et al., 2009; CAMARGO et al., 2016; ZIROPADJA et al., 2012). Questionários de triagem de cognição e teste neuropsicológico são cruciais para identificação da demência (ROBERT et al., 2012).

Os estudos analisados, sugerem também, que a apatia pode se sobrepor a estados depressivos, chegando a depressão atingir mais da metade dos pacientes com apatia,

o que torna a diferenciação por vezes difícil, e que a apatia pode até mesmo ser um sintoma residual após um episódio de depressão ou efeito colateral de medicações como antidepressivos e antipsicóticos (VISANJI et al., 2015).

Ao analisar demência, apatia e depressão, é possível perceber também que a doença que mais se encontra relacionada com a apatia é a depressão (DEN et al., 2015; ZIROPADJA et al., 2012).

Outra observação de grande valia é que a apatia parece não depender de outras características do parkinsonismo como duração, gravidade e dosagem de levodopa, o que faz alguns estudiosos acreditarem que as mudanças cerebrais fisiopatológicas da apatia, não parecem ter as mesmas causas e nem ocorrerem nos mesmos locais cerebrais, dos sintomas motores (VISANJI et al., 2015; ROBERT et al., 2012). Os tratamentos direcionados a estados apáticos, depressivos e demenciais podem se diferenciar em alguns aspectos, por isso diferenciar as três doenças é interessante para evitar que o paciente seja exposto a tratamentos desnecessários (PEDERSEN et al., 2009; ZIROPADJA et al., 2012; ROBERT et al., 2012).

Na demência cuidados relacionados a nutrição, prática de exercícios físicos, investigação de perda de audição, qualidade do sono, treinamento cognitivo e de reabilitação, tentativa de maior engajamento social, cuidado com a fragilidade e medicação do paciente são pontos de intervenção importantes (PEDERSEN et al., 2009; VISANJI et al., 2015; ALDAKHEEL et al., 2014). O tratamento na demência envolve cuidados relacionadas a nutrição, prática de exercícios físicos, investigação de perda de audição, qualidade do sono, treinamento cognitivo e de reabilitação, tentativa de maior engajamento social, cuidado com a fragilidade e medicação do paciente (CAMARGO et al., 2016; OGURU et al., 2010; VISANJI et al., 2015). Medicações anti colinesterásicas também podem ser utilizadas, no caso da demência relacionada a DP a Rivastigmina é uma opção a ser considerada (ALDAKHEEL et al., 2014).

O tratamento da depressão no parkinson envolve utilização de Antidepressivos tricíclicos (ADT´s) e Inibidores Seletivos da Recaptação da Serotonina (ISRS´s), porém esses devem ser utilizados com cuidado, já que seus efeitos colaterais, como agitação, tonturas e hipotensão ortostástica podem piorar a situação clínica dos pacientes com DP que já apresentam sintomas motores, fato que salienta ainda mais a importância de um diagnóstico correto das condições subclínicas relacionadas à Doença de Parkinson (MACHADO et al., 2019; ZIROPADJA et al., 2012; VISANJI et al., 2015).

5 | CONCLUSÃO

Os estudos analisados pelo presente artigo chegaram a porcentagens diferentes de correlação entre apatia, demência e depressão porém a conclusão foi a mesma, que a apatia pode se tratar de uma síndrome única e sem correlação com as outras duas

comorbidades.

A apatia é um diagnóstico comum não motor na Doença de Parkinson, que pode ser entendida como uma síndrome clínica independente de seus principais diagnósticos diferenciais, que são demência e depressão. Existem pacientes que têm depressão e demências em comorbidade com a apatia, porém a apatia também foi diagnóstico único e isolado em todos os casos analisados, ou seja, ela não depende de outras doenças para existir.

Por se tratar de uma síndrome independente e não de sintoma de outras síndromes, é importante saber diferenciar bem a apatia de seus diagnósticos diferenciais, já que isso evita tratamentos desnecessários que podem inclusive piorar a situação de base do paciente, e deixa a família mais tranquila e a par da verdadeira da sua verdadeira situação.

REFERÊNCIAS

ALDAKHEEL, A, et al. **Pathogenesis-targeted, diseasemodifying therapies in Parkinson disease.** Neurother 2014; 11: 6–23

CAMARGO, CHF, et al. **The perception of apathy by caregivers of patients with dementia in Parkinson's disease. Dement neuropsychol.** 2016 Dec;10(4):339–43. doi: 10.1590/s1980-5764-2016dn1004014

DEN, MGHE, et al. **Apathy in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. Mov Disord.** 2015 May;30(6):759–69. doi: 10.1002/mds.26208

MACHADO, IPR, et al. **ALTERAÇÕES NEUROPSIQUIÁTRICAS NA DOENÇA DE PARKINSON: DEPRESSÃO, APATIA E OS EFEITOS DA PRÁTICA DE DANÇA.** In: Bases Conceituais da Saúde 3. 1st ed. Atena Editora; 2019. p. 18–33. [accessed 13 Sep 2021] Available from: https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/02/e-book-Bases- Conceituais-da-Sa%C3%BAde-3.pdf

OGURU, M, et al. **Apathy and depression in Parkinson disease. J Geriatr Psychiatry Neurol.** 2010 Mar;23(1):35–41. doi: 10.1177/0891988709351834

PEDERSEN, et al. **Prevalence and clinical correlates of apathy in Parkinson's disease: a community-based study. Parkinsonism Relat Disord.** 2009 May;15(4):295–9. doi: 10.1016/j.parkreldis.2008.07.006

ROBERT, G, et al. **Apathy in patients with Parkinson disease without dementia or depression: a PET study. Neurology.** 2012 Sep 11;79(11):1155–60. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182698c75

VISANJI, NP, et al. **Colonic mucosal α-synuclein lacks specifi city as a biomarker for Parkinson disease.** Neurology 2015; 84: 609–16.

ZIROPADJA, L, et al. **Apathy and depression in Parkinson's disease: the Belgrade PD study report. Parkinsonism Relat Disord.** 2012 May;18(4):339–42. doi: 10.1016/j.parkreldis.2011.11.020

CAPÍTULO 3

ÍNDICE DE SATISFAÇÃO AO ATENDIMENTO E QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES ATENDIDOS PELO PROJETO DE EXTENSÃO EM FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL DA CLÍNICA ESCOLA UNIFAFIBE

Data de aceite: 01/08/2022
Data de submissão: 07/07/2022

Gabriel Pádua da Silva
Centro Universitário UNIFAFIBE
Bebedouro – São Paulo
http://lattes.cnpq.br/6714389158068185

Robson Felipe Tosta Lopes
Universidade de São Paulo
Ribeirão Preto – São Paulo
http://lattes.cnpq.br/5555107549743600

Daniela Zaiden Paro Beduschi
Centro Universitário UNIFAFIBE
Bebedouro – São Paulo
http://lattes.cnpq.br/1746567795267145

Claudia Teixeira-Arroyo
Centro Universitário UNIFAFIBE
Bebedouro – São Paulo
http://lattes.cnpq.br/4930404886806457

Oswaldo Luiz Stamato Taube
Centro Universitário UNIFAFIBE
Bebedouro – São Paulo
http://lattes.cnpq.br/8630745336078026

RESUMO: O objetivo deste estudo foi aplicar o índice de MedRisk (MRPS), o questionário SF-36, e o Mini Exame de Estado Mental (MEEM) nos pacientes da Clínica escola de Fisioterapia UNIFAFIBE. Foram selecionados 24 pacientes, de ambos os gêneros, com idade superior a 18 anos, com diagnóstico clínico maior que 36 meses e com tempo de tratamento fisioterapêutico maior que 24 meses. Para mensurar o índice de satisfação dos pacientes foi utilizado o índice de MedRisk, para quantificar a qualidade de vida foi utilizado o questionário SF-36, e para analisar a capacidade cognitiva foi utilizado o MEEM. As coletas dos dados foram realizadas no primeiro, terceiro e sexto mês. A análise estatística foi mensurada pelo Teste ANOVA one way considerando o valor p≤0,05. Os resultados do índice de MedRisk revelaram que houve melhora do índice de satisfação. O questionário SF-36 demonstrou melhora nos domínios Limitação por Aspectos Físicos, Dor, Estado Geral de Saúde, Aspectos Sociais, Aspectos Emocionais e Saúde Mental. O MEEM demonstrou melhora dos aspectos mentais e cognitivos. Conclui-se que os atendimentos promovidos na clínica escola contribuíram positivamente para os 24 pacientes pertencentes ao setor de Fisioterapia Neurofuncional.
PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia Neurofuncional. Prevenção. Satisfação. Qualidade de vida. Estado mental.

SERVICE SATISFACTION INDEX AND QUALITY OF LIFE OF PATIENTS TREATED BY THE EXTENSION PROJECT IN NEUROFUNCTIONAL PHYSIOTHERAPY OF THE UNIFAFIBE CLINIC SCHOOL

ABSTRACT: The aim of this study was to apply the MedRisk Index (MRPS), the SF-36 questionnaire, and the Mini Mental State Examination (MMSE) to patients at the UNIFAFIBE Physical Therapy School Clinic. Twenty-four patients of both genders, aged over 18 years, with a clinical

diagnosis of more than 36 months and with a time of physical therapy treatment longer than 24 months were selected. The MedRisk index was used to measure patient satisfaction, the SF-36 questionnaire was used to quantify quality of life, and the MMSE was used to analyze cognitive capacity. Data collection was performed in the first, third and sixth month. Statistical analysis was measured by the one-way ANOVA test considering the value $p \leq 0.05$. The results of the MedRisk index revealed that there was an improvement in the satisfaction index. The SF-36 questionnaire showed improvement in the Physical Aspects Limitation, Pain, General Health Status, Social Aspects, Emotional Aspects and Mental Health domains. The MMSE showed improvement in mental and cognitive aspects. It is concluded that the care provided at the school clinic contributed positively to the 24 patients belonging to the Neurofunctional Physiotherapy sector.
KEYWORDS: Neurofunctional Physiotherapy. Prevention. Satisfaction. Quality of life. Mental state.

INTRODUÇÃO

Os casos de doenças e sequelas neurológicas que acometem a população mundial aumentam constantemente todos os anos (FEIGIN et al., 2019). Para obter qualidade na reabilitação Neurofuncional, é necessário que o Fisioterapeuta tenha conhecimento completo das patologias e doenças que prejudicam o Sistema Nervoso, desta forma, o especialista em Fisioterapia Neurofuncional consegue contribuir com atendimentos qualificados, buscando sempre a melhora da qualidade de atividades funcionais dos indivíduos (GHAHFARROKH et al., 2022).

O custo de um atendimento em uma clínica de reabilitação particular na área de Fisioterapia Neurofuncional é muito alto. As doenças neurológicas afetam muito os indivíduos, e estes que vivem em situações precárias, não tem condições de custear os tratamentos fisioterapêuticos, tornando as taxas de morbidade e mortalidade alta (RODRIGUES, 2008).

Os setores dos hospitais estão superlotados, desta forma, indivíduos em situações precárias e econômicas não conseguem custear um plano de saúde e precisam entrar em filas de esperas para conseguirem consultas e tratamentos gratuitos, que nesse caso, a demora para serem chamados para um atendimento pode ser de meses e até anos e assim que conseguem, pode ser tarde demais (MACIEL, 2020).

A qualidade de vida não está apenas presente em aspectos de uma boa saúde ausente de doenças. Para ter qualidade de vida, os indivíduos tem que estar em harmonia com seu estado de espirito, social, emocional, psicológico e econômico. A satisfação, a qualidade de vida e o estado mental dos indivíduos que recebem atendimentos sem custos em clínicas escolas de Fisioterapia é fundamental, pois com esta oportunidade de receber cuidados de qualidade com profissionais capacitados, contribui diretamente com a melhora funcional destes pacientes (FARIAS; GUIMARÃES, 2016).

Com isso, o objetivo geral deste estudo foi aplicar o índice de MedRisk (MRPS), o questionário SF-36 e o MEEM e por meio de uma devolutiva positiva ou negativa, informar a população da importância dos atendimentos do setor de Fisioterapia Neurofuncional da Clínica escola de Fisioterapia.

MATERIAL E MÉTODO

Delineamento do estudo

Esta pesquisa é um estudo observacional do tipo transversal, onde participaram pacientes com sequelas neurológicas, proveniente da comunidade e região de Bebedouro - SP, apresentando como diagnóstico clínico patologias neurológicas, diagnóstico cinético-funcional, déficits cognitivos e musculoesqueléticos.

Característica da amostra

Desde março de 2015 até junho de 2017, o setor de Fisioterapia Neurofuncional realizou aproximadamente 3840 atendimentos e no ano de 2017 estavam em tratamento aproximadamente 24 pacientes. A amostra foi por conveniência de 24 pacientes de ambos os gêneros, com idade superior a 18 anos, tempo de diagnóstico clínico maior que 36 meses e com tempo de tratamento na clínica escola de 24 meses, que faziam parte do setor de Fisioterapia Neurofuncional da Clínica escola de Fisioterapia UNIFAFIBE da cidade de Bebedouro-SP.

Antes de realizar todas as coletas de dados, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e o mesmo aprovou o estudo (nº parecer: 2.580.828). Após, os pacientes foram informados sobre os propósitos e etapas da pesquisa e anuíram o termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 466/2012.

Um único avaliador realizou a aplicação de três questionários, sendo, por meio do índice MedRisk (MRPS), por meio do questionário SF-36 e por meio do MEEM. A aplicação dos questionários ocorreu no primeiro, terceiro e no sexto mês, após cada atendimento de fisioterapia dos pacientes.

Os alunos estagiários responsáveis pelos atendimentos dos pacientes não foram informados sobre a natureza da pesquisa, para evitar que os resultados finais de cada análise de dados fossem interferidos. Após a coleta de todos os dados, os alunos estagiários foram informados sobre os resultados finais da pesquisa.

Critérios de seleção para a realização da pesquisa

Os critérios de inclusão foram, pacientes pertencentes ao setor de Fisioterapia Neurofuncional, com sequelas de origem neurológica, maiores de idade (18 anos), com diagnóstico clínico maior que 36 meses, com tratamento maior que 24 meses, oriundos da comunidade e região de Bebedouro/SP. Os critérios de exclusão foram, pacientes que

recebiam tratamentos em outros setores que não fossem da Neurofuncional, com outras sequelas que não fossem de origem neurológica, menores de idade (18 anos), com diagnóstico clínico menor que 36 meses e com tratamento menor que 24 meses.

Instrumentos e coleta de dados

Índice de MedRisk Instrument for Measuring Patient Satisfaction (MRPS)

Segundo Medeiros et al. (2016) a coleta do índice de MedRisk (MRPS), é subdividido em 3 fatores. O Fator 1, denominado interpessoal, contém seis itens relacionados à interação terapeuta - paciente ou à interação do paciente com os outros funcionários da clínica. O Fator 2, denominado conveniência e eficiência, é composto por três itens, como a afirmativa "Os horários de atendimento desta clínica foram convenientes para mim". O Fator 3, denominado educação paciente, possui dois itens referentes ao comprometimento do fisioterapeuta em conscientizar e educar seus pacientes, como a afirmativa ''Meu fisioterapeuta forneceu-me instruções detalhadas sobre o programa de exercício para casa". Finalmente, o índice possui dois itens não alocados em fatores específicos, que são considerados itens globais, como afirmativa "Eu retornaria a essa clínica para futuros serviços".

O paciente responde seu nível de satisfação para cada item por meio de uma escala do tipo Likert, que varia de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo plenamente), além da opção "não se aplica", disponível para algumas afirmativas. O pesquisador realizou as perguntas do índice de MedRisk (MRPS) seguindo cada item, as perguntar foram realizadas de forma que os pacientes compreendiam o que o índice estava solicitando e caso o paciente não compreendeu algum item, o pesquisador explicou de uma forma que o paciente entendesse o item desejado. Logo que todos os itens foram respondidos, foi realizada a somatória do índice de MedRisk (MRPS). Pontuações altas representam maior satisfação e pontuações baixas representam menores satisfações (BEATIIE et al., 2005).

Questionário SF- 36 (The Medical Outcomes Study 36- item Short- Form Health Survey)

O questionário SF- 36 é constituído por 36 itens, compreendido em oito componentes: 1- Capacidade Funcional; 2- Aspectos Físicos; 3- Aspectos Emocionais; 4- Dor; 5-Estado Geral de Saúde; 6- Vitalidade; 7- Aspectos Sociais e 8- Saúde Mental. O pesquisador realizou as perguntas para os pacientes seguindo cada componente do questionário até completar os 36 itens, se o paciente não compreendesse algum item, o pesquisador encontrou alguma forma de fazer o paciente entender determinado item do questionário. Para calcular o escore do questionário SF-36 são atribuídas duas fases.

A primeira fase o pesquisador realizou uma ponderação dos dados por meio das pontuações atribuídas a somatória das respostas dos itens do questionário. Essa fase

constitui de 11 itens e cada item informa o processo e de como devem ser realizadas as validações de cada resposta. A segunda fase é o Cálculo do Raw Scale. Nesta fase o pesquisador transformou o valor das questões anteriores em notas de 8 domínios que variam de 0 (zero) a 100 (cem), onde 0 = pior e 100 = melhor para cada domínio. É chamado de Raw Scale porque o valor final não apresenta nenhuma unidade de medida (BANJA et al., 2012).

Mini Exame de Estado Mental (MEEM)

O MEEM é um exame que verifica a capacidade de memória, atenção e habilidades específicas dos pacientes de cognição. O exame é dividido por duas partes, onde cada parte é composta por perguntas que testam essas habilidades citadas acima. O escore total desse exame é de no mínimo 0 e máximo de 30 pontos. O fator escolaridade pode afetar no fim dos resultados, no entanto existe uma nota de corte para ser atribuída caso for necessário. O pesquisador realizou perguntas que testavam as habilidades da memória e atenção, além de habilidades específicas.

Os itens avaliados pelo pesquisador foram de orientação, memória Imediata, atenção e cálculo, memória de evocação e linguagem e no final o paciente teve que desenhar uma figura geométrica.

Na coleta desses dados, o pesquisador realizou perguntas diretas e claras, visto que, se o paciente não entendesse algum item, o pesquisador repetiu a pergunta de forma sucinta e esclarecida, assim continuando a coleta dos dados (SOUZA et al., 2014).

Análise dados

A obtenção dos resultados finais de cada questionário foi por meio da análise estatística no Teste ANOVA one way considerando o valor $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

De acordo com a aplicação do índice de satisfação de MedRisk, do questionário de qualidade de vida SF-36 e questionário do MEEM nos 24 pacientes pertencentes do setor de reabilitação Neurofuncional adulto na clínica escola de Fisioterapia UNIFAFIBE no 1º, 3º e 6º mês durante o decorrer do ano de 2018, os resultados revelam a importância que os atendimentos gratuitos clínicos prestados para os pacientes oriundos na região e comunidade de Bebedouro/SP possui, sendo estes apresentados nos gráficos a seguir:

O Índice de satisfação de MedRisk apresentou uma progressão da satisfação dos pacientes do 1º ao 6º mês, após receberem os atendimentos clínicos na clínica escola de Fisioterapia UNIFAFIBE.
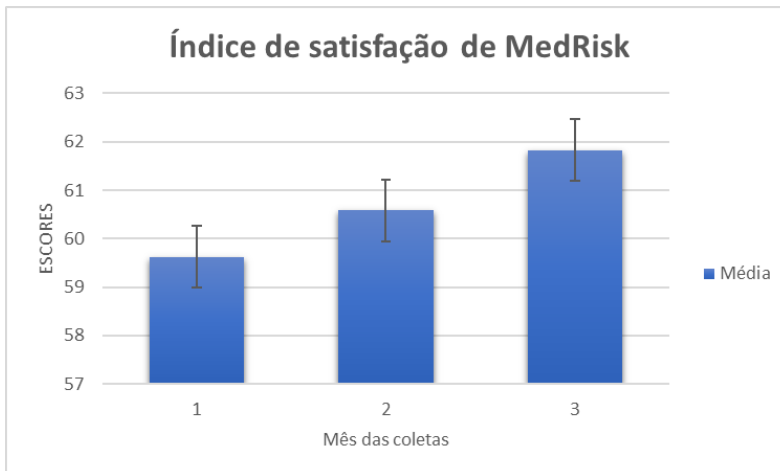
Gráfico 1: Representação das coletas realizadas no 1º, 3º e 6º mês com o índice de satisfação de MedRisk.

Fonte: Elaborado pelos autores

No questionário de qualidade de vida SF-36, o domínio Capacidade Funcional mostrou que do 1º ao 6º mês houve um declínio nos escores. No domínio Limitação Por Aspectos Físicos, do 1º ao 6º mês apresentou uma progressão dos escores. No domínio Dor do 1º ao 6º mês apresentou ótimos escores, melhorando a cada mês. No domínio Estado Geral de Saúde no 1º mês até o 3º mês houve uma progressão, mas no 6º mês teve uma regressão mínima nos escores. No domínio Vitalidade do 1º ao 6º mês houve uma regressão nos escores. No domínio Aspectos Sociais no 1º mês em comparação com o 3º mês houve uma regressão, mas no 6º mês houve uma leve progressão dos escores. No domínio Aspectos Emocionais no 1º mês em comparação com o 3º mês houve uma progressão, mas no 6º mês houve uma pequena regressão dos escores. No domínio Saúde Mental no 1º mês em comparação com o 3º mês houve uma regressão, mas no 6º mês houve uma leve progressão dos escores.
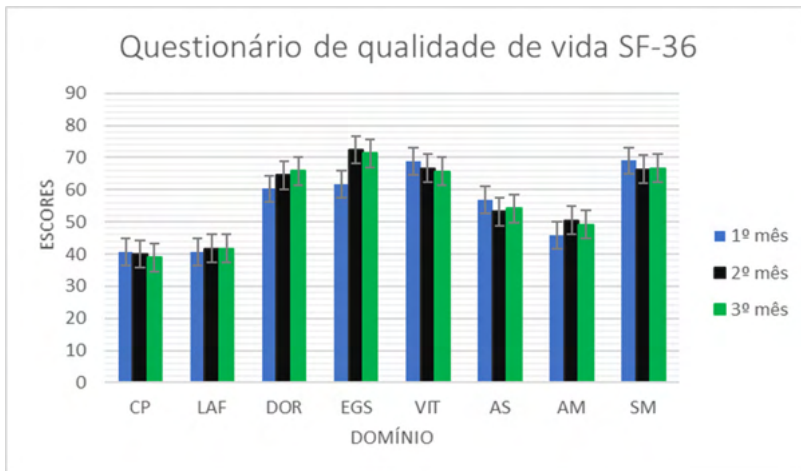
Gráfico 2: Representação das coletas realizadas no 1º, 3º e 6º mês com o questionário de qualidade de vida SF-36.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os escores do MEEM demonstraram que houve progressão do 1º mês ao 6º mês, após os pacientes receberem os atendimentos clínicos na clínica escola de Fisioterapia UNIFAFIBE.
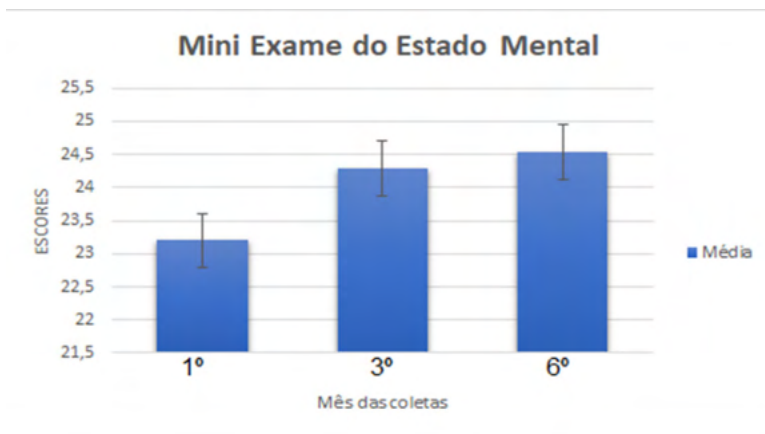
Gráfico 3: Representação das coletas realizadas no 1º, 3º e 6º mês por meio do Mini Exame de Estado Mental.

Fonte: Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

O índice de satisfação, qualidade de vida e estado geral mental, são aspectos particulares que cada indivíduo carrega consigo mesmo durante a sua vida. Desta forma,

com o aumento da procura por serviços de saúde por indivíduos com necessidades de atendimento clínico, este estudo teve como objetivo avaliar e analisar o índice de satisfação, a qualidade de vida e o estado mental de pacientes que receberam atendimentos na clínica escola de Fisioterapia do UNIFAFIBE no setor da Fisioterapia Neurofuncional Adulto.

Os autores Dos Santos et al. (2018) relatam que o Fisioterapeuta que atua na reabilitação Neurofuncional deve conhecer as patologias e doenças que afetam os componentes neurológicos, assim respeitando todo o processo de recuperação. Para este estudo, foram selecionados pacientes com comprometimentos neurológicos, que estavam em atendimento clínico no setor de Fisioterapia Neurofuncional. Este setor da clínica escola é supervisionado por docentes Fisioterapeutas especialistas na área de Fisioterapia Neurofuncional, contribuindo positivamente com todos seus conhecimentos, para os alunos conseguirem realizar tratamentos eficazes e com qualidade para os pacientes.

Para Oliveira et al. (2018), muitos indivíduos precisam de atendimentos hospitalares, ambulatoriais e clínicos logo após a ocorrência de sua doença. Infelizmente, muitos não conseguem atendimentos rápidos, pois os setores de saúde sofrem com sobrecarga de consultas. Para isto, as clínicas escolas tem um papel fundamental para o desenvolvimento social da população, que é oferecer atendimentos gratuitos, com qualidade e com profissionais qualificados. Pensando nisto, é muito importante mensurar o índice de satisfação destes indivíduos que conseguem esta forma de tratamento e direcionamento. Neste estudo, após a aplicação do questionário MedRisk, todos os pacientes apresentaram índices de satisfação relevantes. Esses dados corroboram com a literatura, pois norteiam os docentes das clínicas escolas a orientar cada vez melhor os alunos para promover atendimentos com qualidade e promovendo satisfação para os pacientes.

Para Yamane et al. (2020) a qualidade de vida está presente em vários eixos, sendo a capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e saúde mental. Cada domínio é correspondente por uma reação que os indivíduos passam durante a sua jornada pessoal. Para estabelecer uma qualidade de vida, os indivíduos precisam estar em harmonia com seu estado mental, físico, espiritual, econômico e social. Nesta pesquisa os indivíduos apresentaram regressão e progressão dos domínios do questionário SF-36, no entanto, pode-se observar que nas condições de Limitação por Aspectos Físicos, Dor, Estado Geral de Saúde, Aspectos Sociais, Aspectos Emocionais e Saúde Mental, os pacientes da clínica escola demostraram uma recuperação de sua qualidade de vida. Vieira et al. (2020) demostram que os aspectos de qualidade de vida são muito alternados de indivíduos para indivíduo, pois engloba diversas situações ao decorrer do dia e também questões familiares e profissionais. Quando um indivíduo se encontra em um estado de enfermidade, seus aspectos de qualidade de vida podem ser muito baixos, no entanto, se eles conseguem um respaldo de profissionais da saúde qualificados, este cenário pode ser revertido.

Santana et al. (2020) relatam que o estado mental em indivíduos com alterações

neurológicas pode ser alterado, dependendo da patologia que se encontra no momento. Desta forma, muitos são os casos de indivíduos que possuem alteração no estado mental e não percebem o impacto que isso tem em suas vidas. Realizar o exame por meio do MEEM é fundamental e esta informação corrobora com este estudo, pois foi aplicado o MEEM nos pacientes e os resultados demonstraram que houve uma progressão nos aspectos mentais dos indivíduos. Isto é importante ressaltar, pois dependendo da situação e da patologia que o indivíduo possui, é fundamental acrescentar na reabilitação neurofuncional formas de tratamento que trabalha a cognição e o estado mental, como é mostrado por Freitas et al. (2022), pois quanto mais envolvimento do paciente em relação com seu índice de satisfação no ganho de sua função, ótimos aspectos na interação cognição e capacidade funcional são adquiridos.

Diante do exposto e dos resultados presentes neste estudo, compreendemos a grande importância que as clínicas escolas de Fisioterapia possuem em acolher indivíduos que não tem condições para manter tratamentos em clínicas particulares e isto levam a obter satisfação dos tratamentos recebidos, melhorando a sua qualidade de vida e os seus aspectos de estado mental.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os atendimentos promovidos na clínica escola de Fisioterapia UNIFAFIBE contribuiu de forma positiva para os 24 pacientes pertencentes ao setor de Fisioterapia Neurofuncional, promovendo melhoras no índice de satisfação, na qualidade de vida nas condições de Limitação por Aspectos Físicos, Dor, Estado Geral de Saúde, Aspectos Sociais, Aspectos Emocionais e Saúde Mental e melhores condições no estado mental durante o período dos atendimentos.

REFERÊNCIAS

BANJA, D.H. et al**. Análise da funcionalidade e da qualidade de vida de pacientes com sequelas neurológicas**. Revista Saúde e Pesquisa, v. 5, n. 1, p. 49-57, jan./abr. 2012.

BEATIIE. et al. **The MedRisk Instrument for Measuring Patient Satisfaction With Physical Therapy Care: A Psychometric Analysis. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.** v. 35, n. 1, Janu, 2005.

Dos SANTOS, J. F.; SILVA e SILVA, J.; MARTINI, C. S. S. **O atendimento fisioterapêutico no núcleo multiprofissional de reabilitação neurofuncional: uma experiência acadêmica.** CADERNOS DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E FISIOTERAPIA. v. 5, n. 10, 2018.

FARIA, M. N.; GUIMARÃES, E. A. **Avaliação da satisfação dos usuários de uma clínica-escola de fisioterapia**. Reunião Anual de Ciência, Uberlândia, v. 6, n. 1, 2016.

FEIGIN, V. L.; NICHOLS, E.; ALAM, T. et al. **Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016.** Lancet Neurol**.** v.18, n.5, p.459-480, 2019.

FREITAS, C.; RODRIGUES, C.; PRATAS, L. et al. **Terapia de espelho na reabilitação do membro superior pós Acidente Vascular Cerebral: Estudo de caso.** Revista portuguesa de enfermagem de reabilitação. v. 5, n. 1, 2022.

GHAHFARROKHI, M. M.; BANITALEBI, E.; FARAMARZI, M. et al. **Feasibility and efficacy of home-based neurofunctional exercise vs. resistance exercise programs for ambulatory disability of multiple sclerosis patients with cognitive impairment.** Mult Scler Relat Disord. V. 58, p.103400, 2022.

MACIEL, Carina Maria Soares. **Avaliação de custos dos cuidados paliativos para pacientes neurológicos em um hospital do Sistema Único de Saúde**. 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão e Economia da Saúde) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

MEDEIROS, F. C. et al. **Satisfação de pacientes que recebem cuidados isioterapêuticos para condições musculoesqueléticas: um estudo transversal**. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 105-110, 2016

OLIVEIRA, J. C.; dos SANTOS, R. P. M. C.; CALLES, A. C. N. et al. **Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos em uma clínica-escola de fisioterapia na cidade de Maceió-AL.** Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**.** v. 6, n. 2, 2018.

RODRIGUES, R. M. **A fisioterapia no contexto da política de saúde no brasil: aproximações e desafios.** Revista Científica Perspectiva, Santa Catarina. v. 2, n. 8, 2008.

SANTANA, J. M.; SOUSA, M. D.; DANTAS, S. H. et al. **Prática mental e equilíbrio em indivíduos após Acidente Vascular Cerebral isquêmico**. Revista Neurociências. v. 28, 2020.

SOUZA. et al. **Miniexame do estado mental: capacidade psicométrica e formas de avaliação**. Revista de APS. v. 17, n. 1, p. 101-105. 2014.

VIEIRA, I. P.; ROCHA, K. F.; BENITES, J. E. et al. F**uncionalidade e qualidade de vida em pacientes pós acidente vascular cerebral.** v. 6, n. 4, 2020.

YAMANE, F.O.; DA SILVA, G. T.; SANTOS, A. N. **Presença de dor após o acidente vascular cerebral e sua relação com a função e a qualidade de vida.** Revista Ciências em Saúde. v. 10, n. 3, p. 39-45, 2020.

CAPÍTULO 4

BODY MASS INDEX FOUND NOT TO BE ASSOCIATED WITH METABOLIC INDICATORS IN PATIENTS WITH ORTHOPEDIC TRAUMA

Data de aceite: 01/08/2022

Hallan Douglas Bertelli
Ms, Postgraduate Program in Health Science, Puc-Campinas-SP-Brazil

Vânia Aparecida Leandro-Merhi
PhD, Professor Doctor of the Postgraduate Program in Health Sciences, Puc-Campinas-SP-Brazil

José Luis Braga de Aquino
PhD, Professor Doctor of the Postgraduate Program in Health Sciences, Puc-Campinas-SP-Brazil

Carla Adriane Roballo Bertelli
Professor at the Faculty of Medicine, Puc-Campinas, SP-Brazil

Kelly Cristine Santos Roballo
University of Wyoming, School of Pharmacy, USA

Article based on Hallan Douglas Bertelli's Master's degree dissertation.

ABSTRACT: **Introduction**: The relevance of the nutritional status in patients with orthopedic trauma (OT) has been enhanced in the literature. **Objective**: This study compared overweight and obese pa- tients with normal body weight patients and their relationship with nutritional and metabolic indicators. **Methods**: Patients with OT (n=108) were investigated in a prospective study for body mass index (BMI) in relation to their calf circumference (CC), vitamin D and albumin serum levels. The statistical analysis included the Chi-square or Fisher tests and the Mann-Whitney test and Spearman's linear cor- relation coefficient. **Results**: There was no association between gender, type of fractured bone, laterality, smoking, diabetes, menopause, albumin and vitamin D and the two groups of patients classified by BMI. There was an association (p <0.0001) only with CC, with lower CC values in patients with normal body weight. **Conclusion**: BMI was not associated with metabolic indi- cators in patients with OT.
KEYWORDS: Orthopedic trauma, body weight, body mass index, vitamin D and albumin.

SE ENCONTRÓ QUE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO SE ASOCIA CON INDICADORES METABÓLICOS EN PACIENTES CON TRAUMATISMO ORTOPÉDICO

RESUMEN: **Introducción**: La relevancia del estado nutricional en pa- cientes con traumatismo ortopédico (TO) se ha reforzado en la literatura. **Objetivo**: Este estudio comparó pacientes con sobrepeso y obesidad con pacientes con peso corporal normal y su rela- ción con indicadores nutricionales y metabólicos. **Métodos**: Los pacientes con TO (n = 108) fueron investi- gados en un estudio prospectivo para el índice de masa cor- poral (IMC) en relación con su circunferencia de la pantorrilla (CC), vitamina D y niveles séricos de albúmina. El análisis es- tadístico incluyó las pruebas de Chi-cuadrado o Fisher y la prueba

de Mann-Whitney y el coeficiente de correlación lineal de Spearman. **Resultados**: No hubo asociación entre sexo, tipo de fractura ósea, lateralidad, tabaquismo, diabetes, menopausia, albúmina y vitamina D y los dos grupos de pacientes clasificados por IMC. Hubo asociación (p <0,0001) solo con CC, con valores de CC más bajos en pacientes con peso corporal normal. **Conclusión**: El IMC no se asoció con indicadores metabó- licos en pacientes con TO.
PALABRAS CLAVE: Trauma ortopédico, peso corporal, índice de masa corporal, vitamina D y albúmina.

INTRODUCTION

Nutritional status, obesity, malnutrition, hypovitaminosis, cardiovascular diseases and diabetes, osteoporosis, among others, have been recognized as risk factors for increased in- cidence of orthopedic trauma (OT)[1]. In addition, in the inves- tigation of the study population nutritional status, the preva- lence of reduced vitamin D serum levels in fractured patients was observed[8]. A cross-sectional study involving patients with fractures showed that increased sun exposure, alcohol con- sumption and the use of vitamin D were considered to be in- dependent protective factors against severe vitamin D defi- ciency[5]. In the same study, it was also observed in a univariate analysis that male gender, older age, body mass in- dex (BMI) ≥30, among others, were potential risk factors for vitamin D deficiency[5]. Other studies also point out that the risk of certain fractures is higher in obese people and that a significant number of fractures can occur in those subjects[23].

An investigation conducted in China[11] revealed an average age of 45.4 years at the time of the fracture. Fracture history, average sleep time (less than 7 hours a day) and alcohol con- sumption were identified as independent risk factors for foot fractures in men and women. In the study in question, BMI> 24 kg/m^2 in women was also detected as being a risk factor[11]. In view of these considerations, the use of BMI could con- tribute to a better monitoring in the care of patients with or- thopedic trauma.

Thus, this study aimed to compare overweight and obese patients with normal body weight patients, and their relation- ship with nutritional and metabolic indicators.

METHOD

A prospective study was carried out in an orthopedics out- patient clinic of a hospital attending adult patients with foot and ankle fractures (n=108). The investigation was approved by the Institution’s Ethics and Research Committee after the patients signed a free and informed consent form (FICF). According to the study design, adults of both genders with a previous fracture diagnosis of certain bones of the foot and/or ankle were included. Patients who did not accept to participate in the study, who were under the age of 18 years and those who were undergoing vitamin D replacement therapy, were excluded from the study. At the beginning of this inves- tigation, a clinical anamnesis and

an orthopedic physical ex- amination were performed, with confirmation of foot or ankle fractures by simple radiography performed in the study hos- pital. Laboratory and nutritional status assessments were per- formed after fractures were confirmed and before the treat- ment was started. Demographic data, comorbidities, type of fractured bone, anthropometric indicators and laboratory tests were investigated.

The anthropometric indicators evaluated were body weight, height, body mass index (BMI) and calf circumference (CC). The BMI for individuals up to 65 years of age, was set ac- cording the World Health Organization criteria[25] and for indi- viduals over 65 years of age, according to the Pan American Health Organization criteria[16]. Both Organizations classify pa- tients as underweight, normal weight, overweight and obese[16,25]. The European Sarcopenia Consensus criteria[2] were considered for the classification of CC (<34 cm for men and <33 for women).

Biochemical tests for serum albumin and vitamin D were performed. Albumin levels were classified as[17]:- severe de- pletion: <2.4mg/dl; moderate depletion: 2.4 - 2.9mg/dl; mild depletion: 3.0 - 3.5mg/dl and normal:> 3.5mg/dl.

Vitamin D was classified and analyzed according to two classifications (2014 and 2018) of the Sociedade Brasileira de Endocrinologia (SBE, Brazilian Society of Endocrinology). According to the 2014 SBE classification[7,12,15], the vitamin D serum dosage was considered as:- normal (≥30 ng/dL), in- sufficient (20-29 ng/dL) and deficient (<20 ng/dL). According to the 2018 SBE[3], the vitamin D serum dosage was consid- ered as:- normal for a healthy population up to 60 years of age (> 20 ng/dL), normal for risk groups and individuals over 60 years of age (≥30 ng/dL) and deficient (<20 ng/dl). For analysis purpose, the two vitamin D classifications and their relationship with the BMI were considered in this study.

Subsequently, for the analysis and comparison of the vari- ables assessed, the patients were divided into two groups, ac- cording to the BMI classification: overweight plus obese pa- tients (BMI above the reference line) and patients with normal body weight (BMI below the reference line).

In the statistical analysis, comparing proportions, the Chi- square test or Fisher's exact test were used when necessary, and the Mann-Whitney test was used to compare continuous measurements between the two groups. Spearman's linear correlation coefficient was used to investigate the relationship between BMI and the study variables of interest. The correla- tion coefficient can vary from -1 (indicating a strong negative correlation between the two variables) to 1 (indicating a strong positive correlation between the two variables). Values close to zero did not indicate a linear correlation between the two variables. The level of significance adopted for the statis- tical tests was 5%.

RESULTS

The studied population was composed of 108 patients, comprising 30.6% (n=33)

men and 69.4% (n=75) women; mean age was 50.5 ± 15.9 years. According to the BMI clas- sification, 67.59% (n=73) were overweight and obese and 32.40% (n=35) had normal body weight.

Table 1 shows the characteristics of the population and the comparison of the variables studied between the two groups of patients classified according to the BMI (overweight plus obesity and with normal body weight). There was no signifi- cant difference between the variables (gender, type of frac- tured bone, laterality, smoking, diabetes, menopause) and the two groups of patients.

When comparing the variables between the two groups of patients classified according to the BMI (Table 2), a significant association (p<0.0001) was found only with CC, with lower mean values (32.8 ± 1.8 cm) and median values (33.0 cm) of CC in patients with normal body weight. Table 3 also shows a significant association between BMI and CC.

Variables	Overweight plus obesity*(n=73)		Normal body weight* (n=35)		Total (n=108)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
Gender							
Female	51	69.9	24	68.6	75	69.4	0.8915²
Male	22	30.1	11	31.4	33	30.6	
Fractured Bone							
Foot	34	46.6	18	51.4	52	48.1	0.6366²
Ankle	39	53.4	17	48.6	56	51.9	
Side							
Bilateral	2	2.7	0	0.0	2	1.9	0.6143²
Right	41	56.2	22	62.9	63	58.3	
Left	30	41.1	13	37.1	43	39.8	
Smoking							
No	67	91.8	32	91.4	99	91.7	1.0000³
Yes	6	8.2	3	8.6	9	8.3	
Diabetic							
No	60	82.2	32	91.4	92	85.2	0.2060²
Yes	13	17.8	3	8.6	16	14.8	
Menopause							
No	23	45.1	9	37.5	32	42.7	0.5349²
Yes	28	54.9	15	62.5	43	57.3	

*Weight classification by body mass index.

[2] Chi-square test; [3] Fisher's exact test.

Table 1. Characteristics of the studied population and comparison between the two groups of patients (overweight plus obesity and with normal body weight) (n=108)

Variables		Overweight plus obesity*(n=73)	Normal body weight*(n=35)	Total (n=108)	P-value
Age (years)	X±SD	50.4 ± 14.2	50.9 ± 19.4	50.5 ± 15.9	0.8464[1]
	median	53.0	48.0	52.5	
CC (cm)	X± SD	35.5 ± 2.5	32.8 ± 1.8	34.6 ± 2.6	<0.0001[1]
	median	35.0	33.0	34.0	
Vitamin D (ng/dl)	X± SD	25.8 ± 8.4	26.9 ± 9.1	26.2 ± 8.6	0.4151[1]
	median	26.0	27.0	27.0	
Albumin (mg/dl)	X± SD	4.2 ± 0.4	4.3 ± 0.4	4.2 ± 0.4	0.6381[1]
	median	4.2	4.3	4.2	

*Weight classification by body mass index.

[1] Mann-Whitney Test; CC: Calf Circumference.

Table 2. Comparison between the variables studied and the two groups of patients (overweight plus obesity and with normal body weight) (n=108)

Variables (%)	Overweight plus obesity*(n=73)		Normal body weight*(n=35)		Total (n=108)		P-value
	n	%	n	%	n	%	
Calf Circumference							
Reduction of muscle mass	7	9.6	17	48.6	24	22.2	<.0001[2]
No reduction	66	90.4	18	51.4	84	77.8	

*Weight classification by body mass index.

[2] Chi-Square Test.

Table 3. Association between body mass index and calf circumference

There was no significant association between BMI and vi- tamin D and albumin found in the laboratory exams (Table 4).

The correlation data analyzed in this study showed that there was a significant correlation only between BMI and CC. There was no linear correlation between BMI and vitamin D, albumin and age (Table 5).

DISCUSSION

Factors such as nutritional status and BMI have been asso- ciated with a predisposition to fractures, as well as other clin- ical situations such as cardiovascular diseases and diabetes, obesity, malnutrition, osteoporosis and hypovitaminosis[1].

In the present investigation, in the assessment of nutri- tional and metabolic indicators and their relationship with body weight in patients with foot and ankle fractures, no as- sociation between body weight, gender, age, vitamin D, albu- min and other variables assessed was found among the two groups of patients classified according to the BMI criteria (overweight plus obesity and normal body weight). Only the CC was associated with BMI, and patients with normal body weight exhibited smaller CC values compared to the values of overweight and obese patients. Findings different from this investigation were observed in a retrospective study that in- vestigated an association between obesity and severity of an- kle fractures, showing that being obese was associated with a greater risk of suffering more severe ankle fractures, espe- cially in the case of obese men under 25 and obese women over 50 years of age. [10] Another study pointed out that a higher BMI resulted in a greater tendency to see ankle frac- tures, specifically in the fibula in men and bimalleolar and tri- malleolar in women[20].

A work recently developed by Gkastaris et al., 2020[4], in- vestigated the association of osteoporosis and bone metabo- lism. The authors suggested that obesity could have a nega- tive impact on bone health, since low-grade systemic inflammation would likely to be harmful to bones due to the positive regulation of pro-inflammatory cytokines and the in- creased leptin production observed in obese patients[4].

Variables	**Overweight plus obesity*(n=73)**		**Normal body weight*(n=35)**		**Total (n=108)**		**P-value**
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Albumin							
Moderate depletion	1	1.4	0	0.0	1	0.9	-
Mild depletion	2	2.7	2	5.7	4	3.7	
Normal	70	95.9	33	94.3	103	95.4	
Albumin							
Mild and moderate depletion	3	4.1	2	5.7	5	4.6	0.6582[3]
Normal	70	95.9	33	94.3	103	95.4	
Vitamin D*							
Deficiency	18	24.7	8	22.9	26	24.1	0.7644[2]
Insufficiency	33	45.2	14	40.0	47	43.5	
Normal	22	30.1	13	37.1	35	32.4	
Vitamin D**							
≤30 (ng/dl)	51	69.9	22	62.9	73	67.6	0.4666[2]
>30 (ng/dl)	22	30.1	13	37.1	35	32.4	

Vitamin D***							
<20 (ng/dl)	18	24.7	8	22.9	26	24.1	0.8377²
≥20 (ng/dl)	55	75.3	27	77.1	82	75.9	

*Weight classification by body mass index.

2 Chi-square Test; 3 Fisher's Exact Test.

Source: * Sociedade Brasileira de Endocrinologia (Brazilian Society of Endocrinology) (Maeda et al, 2014 [19]) and Holick et al., 2011 [20]. ** Sociedade Brasileira de Endocrinologia (Maeda et al, 2014 [19]) and Holick et al. 2011 [20], unifying disability and insufficiency.

*** Sociedade Brasileira de Endocrinologia (Ferreira et al., 2018 [22]).

Table 4. Association between the Body Mass Index and laboratory tests

Variables	Coefficient (r) *	P value
BMI vs. age	0.14966	0.1221
BMI vs. calf circumference	0.56516*	<.0001*
BMI vs. vitamin D	-0.15352	0.1127
BMI vs. albumin	-0.14559	0.1327

BMI: Body Mass Index. * Spearman's correlation coefficient, * p<0.05.

Table 5. Correlation between BMI and age, CP, vitamin D and al- bumin (n=108)

There are studies showing a strong correlation between BMI and lower limb fractures, associating the excessive in- crease in body mass with a greater energy transferred to the extremities, which could potentially lead to a fracture[18]. And fractures considered to be of low energy tend to be more se- vere in obese individuals[18].

Other studies have pointed out that obesity, especially the growth of android fat mass, is strongly associated with pain and the inability to move the feet and the biomechanical and metabolic mechanisms[21] and a high BMI associated with ag- ing, could also contribute to decreased functionality of the an- kle and foot joint[13].

It is also important to highlight the relationship between vi- tamin D dosages and obesity. It is known that a BMI greater than 30 kg/m^2 could influence vitamin D plasma levels[26, 24], probably due to the solubility of vitamin D in lipid compounds, such as the adipose tissue, reducing its serum quantity and increasing its tissue accumulation[26].

Other investigations have also pointed out an association between vitamin D deficiency and OT, such as, for example, a recent study carried out with 617 patients reporting 40% of patients with vitamin D deficiency, with 11% of the patients having severe deficiency[6]. Another study, however with a smaller sample, showed 47% of patients with vitamin D defi- ciency and 11% with severe deficiency, with fractures of the foot and ankle[19].

Nutritional status is also another potential risk factor for fractures. A study of 1,055 fractured patients evaluated at different orthopedic institutes in Germany found that 19.5%

of them were malnourished[9]. In a study conducted in China, the authors investigated the causes of the high incidence of foot and ankle fractures in the general population and found that BMI> 24kg/m^2 in women was a risk factor[11]. Low serum albumin concentration in conjunction with vitamin D defi- ciency may also be related to post-fracture and postoperative complications in orthopedic patients, such as pseudoarthro- sis and infections, as observed in other studies in the rele- vant literature[17,14,22].

The population studied here who enjoyed better purchas- ing power and the private hospital, where this study was con- ducted, can be considered as the main limiting factors of this investigation. It is suggested that further studies be carried out in patients with OT, in other institutions to better under- stand these findings.

CONCLUSION

BMI was not found to be associated with metabolic indica- tors in patients with OT.

REFERENCES

1. Acosta-Olivo C, Tamez-Mata Y, Elizondo-Rodriguez J, Rodriguez- Torres R, Diaz-Valadez A, Peña-Martinez V. Investigation of the association between the acute ankle injury caused by fall from own height and body mass index. J Foot Ankle Surg 2019; 58(2):288-90.

2. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F et al. Sarcopenia: European Consensus on definition and diagnosis: report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Agein 2010; 39(4):412-23. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov\pmc\articles\PMC2886201.

3. Ferreira CES, Maeda SS, Batista MC, Lazaretti-Castro M, Vas- concellos, Miguel Madeira LS, Soares LM et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML) e da Sociedade Brasileira de Endo- crinologia e Metabologia (SBEM) – Intervalos de Referência da Vitamina D - 25(OH)D. Arq Bras Endocrinol Meta 2018; 53(6): 377-81.

4. Gkastaris K, Goulis DG, Potoupnis M, Anastasilakis AD, Kapetanos

G. Obesity, osteoporosis and bone metabolism. J Musculoskelet Neuronal Interact 2020; 20(3):372-381.

5. Gorter EA, Krijnen P, Schipper IB. Vitamin D deficiency in adult fracture patients: prevalence and risk factors. Eur J Trauma Emerg Surg 2016; 42(3):369-378.

6. Gorter EA, Krijnen P, Schipper IB. Vitamin D status and adult frac- ture healing. J Clin Orthop Trauma 2017; 8(1):34-37.

7. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HÁ, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP et al. Clinical Practice Guideline: evaluation, treat- ment, and prevention of vitamin D deficiency: An Endocrine Society Clinical Pactice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 2011; 96(7):1911-30.

8. Hood MA, Murtha YM, Rocca GJD, Starnnard JP, Volgas DA, Crist BD. Prevalence of low vitamin D levels in patients with orthope- dic trauma. Am J Orthop 2016; 45(7):E522-E6.

9. Ihle C, Freude T, Bahrs C, Zehendner E, Braunsberger J, Biesalski HK, Lambert C, Stöckle U, Wintermeyer E, Grünwald J, Grünwald L, Ochs G, Flesch I, Nüssler A. Malnutrition - An underestimated factor in the inpatient treatment of traumatology and orthopedic patients: A prospective evaluation of 1055 patients. Injury 2017; 48(3):628-636.

10. King CM, Hamilton GA, Cobb M, Carpenter D, Ford LA. Association between ankle fractures and obesity. J Foot Ankle Surg 2012; 51(5):543-7.

11. Liu S, Zhu Y, Wang L, Chen W, Zhang X, Zhang Y. Incidence and risk factors for foot fractures in China: A retrospective population- based survey. PLoS One 2018; 13(12):e0209740.

12. Maeda SS, Borba VZC, Camargo MBR, Silva DMW, Borges JL, Cunha BF et al. Recommendations of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabology (SBEM) for the diagnosis and treatment of hypovitaminosis D. Arq Bras Endocrinol Metab 2014; 58(5):411-33.

13. Mickle KJ, Steele JR. Obese older adults suffer foot pain and foot- related functional limitation. Gait Posture 2015; 42(4):442-7.

14. Nelson CL, Kamath AF, Elkassabany NM, Guo Z, Liu J. The serum albumin threshold for increased perioperative complications after total hip arthroplasty is 3.0 g/dL. Hip Int. 2019; 29(2):166-171.

15. Nut R, Brandi ML, Checchia G, Di Munno O, Dominguez L, Falaschi P et al. Guidelines for the management of osteoporosis and fragility fractures. Intern Emerg Med 2019; 14(1):85-102.

16. Organização Pan-Americana da Saúde. XXXVI Reunión del Comitê Asesor de Investigaciones en Salud: Encuesta Multicêntrica: Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe. 2001. Washington (DC): OPAS. Informe Preliminar.

17. Ravel R. Laboratório clínico: aplicações clínicas dos dados labora- toriais. 6. ed. 2011. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

18. Sabharwal S, Root MZ.Impact of obesity on orthopaedics. J Bone Joint Surg Am 2012; 94(11):1045-52.

19. Smith JT, Halim K, Palms DA, Okike K, Bluman EM, Chiodo CP. Prevalence of vitamin D deficiency in patients with foot and ankle injuries. Foot Ankle Int 2014; 35(1):8-13.

20. Stavem K, Naumann MG, Sigurdsen U, Utvåg SE. Association of Body Mass Index With the Pattern of Surgically Treated Ankle Fractures Using Two Different Classification Systems. J Foot Ankle Surg 2017; 56(2):314-318.

21. Tanamas SK, Wluka AE, Berry P, Menz HB, Strauss BJ, Davies- Tuck M, Proietto J, Dixon JB, Jones G, Cicuttini FM. Relationship between obesity and foot pain and its association with fat mass, fat distribution, and muscle mass. Arthritis Care Res (Hoboken) 2012; 64(2):262-8.

22. Torbergsen AC, Watne LO, Frihagen F, Wyller TB, Mowè M. Effects of nutritional intervention upon bone turnover in elderly hip frac- ture patients. Randomized controlled trial. Clin Nutr ESPEN 2019; 29:52-58.

23. Walsh JS, Vilaca T. Obesity, Type 2 Diabetes and Bone in Adults. Calcif Tissue Int 2017; 100(5):528-535.

24. Williams BR, Thomas AJ, Collier RC, Boffeli TJ, Anderson SA. Vitamin D Levels Do Not Predict Risk of Metatarsal Fractures. Foot Ankle Spec 2018; 11(1):37-43.

25. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO. 2000. Report of a WHO Consultation on obesity.

26. Wortsman J, Matsuoka LY, Chen TC, Lu Z, Holick MF. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity. Am J Clin Nutr 2000; 72(3):690-3.

CAPÍTULO 5

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 01/08/2022

Vitor Cesar Oliveira Silva Miranda
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Álvaro Luiz Tavares de Almeida Silva
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Samuel Oliveira Dumont Horta
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Lucas Moreira Burlamaqui de Mello
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Pedro Henrique Elias dos Santos
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Karla Cândida Parreira
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Matheus Loureiro de Souza Gomes
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Raissa Lopes de Oliveira
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é caracterizado por um déficit na circulação sanguínea encefálica. Esses acidentes podem ser momentâneos e podem levar a um déficit motor ou neurológico passageiro não deixando nenhuma sequela, como é o caso dos Ataques Isquêmicos Transitórios (AITs), ou podem ser acidentes mais graves que levam o paciente a ter de um pequeno déficit cerebral, incapacidade ou até mesmo a morte, esses acidentes mais graves podem ser de etiologia isquêmica ou hemorrágica. É importante citar que de acordo com a American Heart Association (AHA), os AVCs são a quinta causa de morte e a primeira em causa de incapacidades na América, sendo assim os hábitos de vida saudável, controle da pressão, da glicose, do colesterol e o não uso/abandono de álcool e tabaco são medidas efetivas para que o índice de incidência dos AVCs diminuam.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática acerca da fisiopatologia e tratamento dos diversos tipos de acidentes vasculares cerebrais isquêmicos, realizada no período de Março a Maio de 2021, realizadas em diversas bases de dados incluindo: Scielo, PubMed, Google Acadêmico, as diretrizes da *American Heart Association* e livros que abordam o tema de forma

pragmática e sistemática. Foram utilizados para a pesquisa bibliográfica descritores como "*Acidente Vascular Encefálico", Acidente Vascular Cerebral* " *Acidente Vascular Encefálico Isquêmico*", "*Ischemic Stroke*" "*Stroke Risk Factors*" "*Pathophysiology of ischemic stroke*". Artigos disponibilizados apenas na forma de resumo e/ou artigos que não abordavam o tema diretamente o tema foram excluídos da análise. Após análise minuciosa dos textos e artigos encontrados, foram selecionadas as melhores partes de cada artigo/texto para descrever a fisiopatologia e o tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico.

FISIOPATOLOGIA

O AVC isquêmico é o mais comum dentre os acidentes vasculares encefálicos e é o subtipo mais frequente, com 80 a 85% de incidência nos casos de AVC no mundo. Ele acontece, na maioria das vezes, devido a uma obstrução da Artéria Carótida Interna ou de algum de seus ramos, o que pode levar a um diferente quadro de sintomas dependendo de qual ramo da Carótida Interna foi acometida. Eles podem ser divididos em diversos tipos, sendo os mais comuns os provenientes de isquemia devido a aterosclerose (trombóticos), ou embólicos e os sem etiologia definida ou causa aparente.

Os AVCs decorrente de eventos trombóticos são os mais comuns dentre os AVCs isquêmicos, eles vão se originar de grandes e pequenas artérias que possuam a formação de placas de ateroma, assim quando ocorre o desprendimento da placa a mesma irá obstruir diversos pontos proximais ou distais (dependendo do tamanho da placa) e irá gerar um acidente isquêmico. O AVC decorrente dos trombos podem originar de diversas partes do corpo levando a um mesmo evento isquêmico cerebral que o AVC trombótico. Ao ocluir as artérias cerebrais haverá interrupção do fluxo sanguíneo, morte neuronal na área de irrigação da artéria e formação de uma área de penumbra que é uma área onde ocorre isquemia incompleta e dependendo da rapidez do tratamento pode voltar a ter função normal. Sendo assim o reconhecimento e o tratamento rápido evita que o paciente tenha uma melhora significativa dos sintomas.

AVCI DE ART. CEREBRAL ANTERIOR

A Artéria Cerebral Anterior (ACA) é um ramo direto da carótida interna e irriga o ápice da face superolateral e toda a face medial do cérebro. Geralmente casos de isquemia sintomática de ACA não são vistos frequentemente, pois caso haja obstrução da artéria a irrigação não ficará comprometida, pois a A. Comunicante Anterior consegue fornecer uma fonte de circulação colateral para o ACA.

Porém caso ocorra uma obstrução importante o paciente poderá cursar com quadro de Alteração memória e alterações emocionais paresia/plegia e hipoestesia no MI contralateral, paresia facial + paresia espástica do MS, incontinência urinária, paratonia,

apraxia dos membros esquerdo; afasia motora transcortical (se atingida ACA esquerda), neglect hemiespacial ou motor esquerdo (se tingida ACA direita)

AVCI DE ART. CEREBRAL MÉDIA

O AVC isquêmico de Artéria Cerebral Média (ACM) é o mais comum dentre as 3 artérias apresentadas, pois a ACM é uma continuação do ramo distal da carótida interna, dessa forma trombos e êmbolos tendem a seguir seus trajeto devido ao alto fluxo sanguíneo direcionado a essa essa estrutura.

A ACM irriga diversas estruturas cerebrais, como estruturas mais internas como o núcleo lentiforme, o núcleo caudado, cápsula interna e Ínsula e estruturas mais externas como superfície súpero lateral do cérebro. Assim podemos dividir os as oclusões da ACM em oclusões proximais (tipo M1 e M2) e oclusões distais (M3 e M4).

A isquemia de ACM cursa com diversos sinais e sintomas, podendo o paciente poderá cursar com quadro de hemiplegia/paresia contralateral, hemi-hipoestesia contralateral, hemianopsia homônima contralateral, desvio do olhar para o lado da lesão, disartria, afasia (se isquemia de ACM esquerda) e neglect, extinção para estímulos, anosognosia (se isquemia de ACM direita).

AVCI DE ART. CEREBRAL POSTERIOR

Os acometimentos de Artérias cerebrais posteriores (ACP) são menos frequentes mas de suma importância, com sua origem na circulação anterior posterior cerebral, a ACP é ramo terminal da A. Basilar e está relacionada com a vascularização de áreas posteriores do córtex cerebral, que engloba principalmente o córtex occipital. Os quadros clínicos de AVCi de ACP geralmente cursam com perda de campos visuais, caracterizados pela hemianopsia homônima contralateral à lesão.

DIAGNÓSTICO

O fator de maior importância nos quadros de AVC, seja ele de qualquer etiologia, é o tempo, uma vez que o tecido cerebral não possui capacidade de regeneração. Dessa forma, quanto mais longo é o tempo para diagnóstico e inicialização de um tratamento efetivo, maior é a chance do paciente evoluir com perdas de funções executivas e cognitivas de forma irreversível. Existem protocolos em atendimentos de urgência e emergência que preconizam esse quesito.

Em um primeiro momento é importante diferenciar o quadro de outras situações que possam gerar dúvidas, como quadros de epilepsia e distúrbios hidroeletrolíticos. Logo o profissional dispõe-se da realização de um rápido exame neurológico para investigação inicial com pontuação da escada do National Institutes of Health (NIHSS), dessa forma

aumentam-se as chances da realização de diagnósticos corretos.

Exames laboratoriais e de imagem também fazem parte da rotina de pronto atendimentos, com o mesmo intuito de diferenciar de outras causas e repor possíveis déficits apresentados pelo paciente, a imagem, em suma, é realizada pela tomografia computadorizada (TC) e por ressonância magnética (RNM). Na maior parte dos hospitais se encontra mais acessível a realização de TC, na qual pode-se identificar áreas sugestivas de isquemia e sinais de possível alterações, como o sinal de artéria hiperintensa, entretanto a TC em momentos agudos pode estar normal, por não ser sensível em momentos iniciais do quadro de AVCi, entretanto ainda é importante para diferenciar de um quadro de AVC hemorrágico, no qual se terá um tratamento completamente diferente.

TRATAMENTO

A abordagem inicial ao paciente com AVCi deve ser feita de forma sistemática e rápida. As medidas iniciais têm como objetivo controlar possíveis fatores agravantes da lesão isquêmica. Inicialmente, são necessárias a manutenção das vias aéreas, ventilação adequada para que haja uma adequada oxigenação cerebral que é fundamental para a vitalidade da região de penumbra.

1. Controle pressórico:

É necessário o controle pressórico adequado, para que a PA não aumente ou abaixe tanto seus níveis. Geralmente após o AVCi a PA tende a aumentar, sendo necessário o controle da mesma somente se atingir níveis acima de 220/120 mmHg.

2. Controle glicêmico

A hiperglicemia ocorre em grande parte dos pacientes na fase aguda do AVCi, estando relacionada a pior prognóstico. A AHA recomenda tratar níveis glicêmicos elevados sugerindo um alvo de 140 a 180 mg/dL.

3. Controle térmico

A hipertermia também deve ser evitada, devendo ser tratada o mais rápido possível, pois a presença de hipertermia está relacionada com pior prognóstico.

4. Trombólise Endovenosa:

Deve ser considerada em todo paciente que apresentou sintomas a menos de 4,5 horas ou se o mesmo é desconhecido e tem grande taxa de sucesso se iniciada o quanto antes.

5. Trombectomia Mecânica:

Essa é uma técnica de reperfusão cerebral que se baseia na retirada do trombo agudo, porém é apenas realizado em artérias calibrosas como a ACI e ACM segmento M1 e deve ser realizado entre 6h a 24h desde o último momento em que o paciente estava assintomático.

6. Terapia Antiplaquetária:

A terapia antiplaquetária (AAS na dose de 75 a 300 mg/dia) reduz o risco de recorrência precoce e morbidade do AVCi quando iniciada nas primeiras 48 horas. O uso da dupla antiagregação plaquetária em pacientes com AVCi pequenos ou AIT de alto risco mostrou-se eficaz na prevenção da recorrência de eventos isquêmicos.

7. Manutenção pós-AVCi

Pacientes que apresentaram em algum momento da vida o quadro, são elegíveis para o uso de antiagregantes plaquetários associados a estatinas de alta potência, de forma a prevenir reincidências, já causas cardio embólicas específicas requerem a substituição dos antiagregantes por anticoagulantes.

8. Medidas não farmacológicas

Após a resolução do quadro é indicado a orientação de medidas para também prevenir recidivas, como o controle da pressão arterial, da glicemia, do colesterol (principalmente LDL) e do IMC, além de cessação do tabagismo e limitação do etilismo, associados à atividade física regular.

CONCLUSÃO

É evidente que o fator tempo é uma das variáveis mais importante em quadros isquêmicos, principalmente nos tecidos cerebrais, dessa forma é imprescindível o conhecimento médico, tanto de diagnóstico topográfico quanto de sindrômico, uma vez que o melhor tratamento do paciente potencializa as chances de menores sequelas e manutenção da funcionalidade da pessoa. Além disso, os profissionais de saúde devem, no contato com a população, promover a conscientização da população, com o intuito da identificação precoce de situações suspeitas, para posteriormente o paciente ser encaminhado a serviços médicos de urgência e emergência o mais rápido possível.

REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA BRASIL. AVC: 90% dos casos decorrem de fatores que podem ser prevenidos. Disponível http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-10/avc-90-dos-casos-decorrem-defatores-que-podem-ser-prevenido.

2. BRASIL. Ministério da saúde. Informações de saúde TABNET- Estatísticas vitais. Datasus. [internet]. [Citado em 2016 nov 22]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br.

3. Velasco, Irineu T. Medicina de emergência: abordagem prática 14a ed.. Disponível em: Minha Biblioteca, (14th edição). Editora Manole, 2020.

4. Rochitte, Carlos & Kairiyama, José & Castro, Claudio. (2022). Hipertensão arterial sistêmica e ressonância magnética.

5. Botelho TS, Neto CDM, Araújo FLCA, de Assis SC. Epidemiologia do acidente vascular cerebral no Brasil. Temas em Saúde. 2016; 16 (2): 361-377.

6. MACHADO, Angelo B. M.. Neuroanatomia funcional. 2 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2007.

7. 22. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D et al. Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke. New England Journal of Medicine. 2008;359(13):1317-1329.

8. HENRIQUES, Gilberto. Manual de Neuroanatomia Clínica. 1 ed. Belo Horizonte: Do Autor Editora, 2018.

9. SILVERMAN, I. E., & RYMER, M. M. (2009). *Ischemic stroke: an atlas of investigation and treatment*. Oxford, Clinical Pub.

10. Powers, William J et al. "2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association." *Stroke* vol. 49,3 (2018): e46-e110. doi:10.1161/STR.0000000000000158

CAPÍTULO 6

TRANSTORNO FUNCIONAL CONSTATADO APÓS SUSPEITA DE ACOMETIMENTO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL: RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/08/2022
Data de submissão: 07/06/2022

Leticia Barbosa Ferro Pace
Universidade de Cuiabá, Faculdade de Medicina
Cuiabá – Mato Grosso
http://lattes.cnpq.br/1093755795070277

Querem Hapuque Zeferini Neves
Universidade de Cuiabá, Faculdade de Medicina
Cuiabá – Mato Grosso
http://lattes.cnpq.br/0015427566992587

Amanda Martinez Lafetá
Universidade de Cuiabá, Faculdade de Medicina
Cuiabá – Mato Grosso
http://lattes.cnpq.br/3173840961126557

Arthur Vasconcelos de Sousa
Universidade de Cuiabá, Faculdade de Medicina
Cuiabá – Mato Grosso
http://lattes.cnpq.br/4526622510388006

Eduardo Queiroz Saldanha
Universidade de Cuiabá, Faculdade de Medicina
Cuiabá – Mato Grosso
http://lattes.cnpq.br/6996106268452947

RESUMO: As doenças funcionais ou psicogênicas correspondem a um grupo de patologias com presença de manifestações neurológicas. Os sintomas são variados e incluem controle anormal do movimento, episódios de consciência alterada que se assemelham a crises epilépticas e sensação anormal. Estima-se que o Distúrbio Neurológico Funcional compreenda 1-9% de todos os distúrbios neurológicos e 2-3% de todos os distúrbios do movimento. No presente relato, a paciente desenvolveu um quadro compatível com a sintomatologia de distúrbios neurológicos funcionais.

PALAVRAS-CHAVE: Neurologia, Doenças do Sistema Nervoso, Manifestações Neurológicas, Relatos de Casos.

FUNCTIONAL DISORDER FOUND AFTER SUSPECTED CENTRAL NERVOUS SYSTEM AFFECTMENT: CASE REPORT

ABSTRACT: Functional or psychogenic diseases correspond to a group of pathologies with neurological manifestations. Symptoms are varied and include abnormal movement control, episodes of altered consciousness that resemble epileptic seizures, and abnormal sensation. It is estimated that Functional Neurological Disorder comprises 1-9% of all neurological disorders and 2-3% of all movement disorders. In the present report, the patient developed a condition compatible with the symptoms of functional neurological disorders.

KEYWORDS: Neurology, Nervous System Diseases, Neurologic Manifestations, Case Reports.

1 | INTRODUÇÃO

As doenças funcionais ou psicogênicas correspondem a um grupo de patologias que têm em comum a ausência de doença ''estrutural'' do sistema nervoso e presença de manifestações neurológicas com diagnóstico e tratamento difíceis. Distúrbios neurológicos funcionais (DNF) são fontes comuns de incapacidade na medicina. Os sintomas são variados e incluem controle anormal do movimento, episódios de consciência alterada que se assemelham a crises epilépticas e sensação anormal e são frequentemente comórbidos com dor crônica, fadiga e sintomas cognitivos.

Estima-se que a DNF compreenda 1-9% de todos os distúrbios neurológicos e 2-3% de todos os distúrbios do movimento. As mulheres são mais frequentemente afetadas do que os homens. A idade média de início é de 37 a 50 anos em diferentes estudos, embora os distúrbios psicogênicos do movimento possam se manifestar em crianças e em idosos. No presente relato, a paciente é do sexo feminino, 15 anos, que após apresentar uma cefaleia intensa, localizada em hemicrânio direito, desenvolveu um quadro compatível com a sintomatologia DNF.

2 | DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

Paciente feminina, 15 anos, é internada no Hospital Geral de Cuiabá-MT em março de 2022, apresentando cefaleia hemicraniana direita de forte intensidade, em aperto, contínua, associada a hemiparesia direita com predomínio braquial, anestesia em hemicorpo direito, redução da mímica facial em quadrante superior direito, redução da acuidade visual em olho direito e disfagia para sólidos, com piora progressiva, sem melhora após 7 dias de pulsoterapia com Metilprednisolona, realizada entre 14 a 20 de Abril de 2022.

Foi realizada ressonância magnética de crânio e coluna, eletroneuromiografia (ENMG) e exames laboratoriais, entretanto, apesar da ENMG apontar baixo recrutamento de unidades motoras em hemicorpo esquerdo, sugestivo de acometimento central do primeiro neurônio motor, não demonstraram alterações significativas enquanto a paciente encontrava-se em investigação diagnóstica no ambulatório de neurologia do Hospital Geral.

No dia 18 de Maio de 2022, a paciente apresentou melhora súbita. Em exame neurológico apresentou Glasgow 15, orientada, acordada, sem alterações de fala, pupilas isocóricas e fotorreagentes, MO preservada bilateralmente, ausência de ptose, mantém desvio da úvula para a direita, força grau 5 nos quatro membros, reflexos tendinosos profundos normoativos globalmente, reflexo cutâneo plantar indiferente, coordenação preservada, marcha atípica.

Por isso, a paciente apresentou-se apta para alta hospitalar, com encaminhamento para psicologia e psiquiatria, mantendo acompanhamento com equipe de neurologia, fonoaudiólogo e fisioterapeuta. O tratamento mantém-se com sintomáticos e escitalopram

10mg. Ademais, foram realizadas orientações gerais, assim como o retorno ao hospital em caso de qualquer intercorrência.

3 I DISCUSSÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como estado completo de bem-estar físico, mental e social e não somente a ausência de doença. É possível relacionar tal definição à percepção de Mahatma Gandhi que reforça o pensamento afirmando que as doenças são o resultado não só dos nossos atos, mas também dos nossos pensamentos. Assim, as doenças funcionais, de caráter psicogênico, são o espelho de tais afirmações, uma vez que são marcadas por manifestações neurológicas e não apresentam doença estrutural no sistema nervoso.

Tendo em vista a incidência desse quadro, o presente relato de caso reforça a importância de manter boas práticas cotidianamente, como alimentar-se bem, praticar exercício, manter adequada rotina de sono, objetivando diminuir os casos de Distúrbios Funcionais, causados, principalmente, pelos eventos estressantes da vida e exacerbados pela ausência das práticas citadas. Neste caso, a melhora clínica espontânea da paciente foi crucial para o raciocínio direcionado a um possível transtorno funcional, excluindo hipóteses de um comprometimento estrutural do sistema nervoso central.

Assim, de posse do diagnóstico psicogênico, a paciente foi submetida a um acompanhamento multidisciplinar com fisioterapeuta, psicólogo, nutricionista e fonoaudiólogo, além de ter sido instituído o tratamento com Escitalopram 10mg/ dia. A condução clínica visa manter o bem-estar psíquico da paciente, assim como o tratamento medicamentoso torna-se imprescindível para amenizar os sintomas do distúrbio funcional.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO RA., SANTANA I. **Doenças funcionais/psicogênicas em Neurologia – Síndromes clínicas e diagnóstico pela positiva.** Sinapse. 18(2):35-49. 2018. Disponível em: <https://www.tijdschriftvoorpsychiatrie.nl/media/3/57-2015-2-artikel-cras.pdf>. Acesso em: 7 jun 2022, 10:22:00.

CRAS P., CROSIERS D. **Distúrbios do movimento psicogênico**. Revista de Psiquiatria. 57(2):104-108. 2015.

ESPAY, AJ., et al. **"Current Concepts in Diagnosis and Treatment of Functional Neurological Disorders"**. JAMA Neurol. 75(9): 1132–1141. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7293766/>. Acesso em: 7 jun 2022, 10:22:00.

GILMOUR GS., NIELSEN G., TEODORO T., et al. **Management of functional neurological disorder**. J Neurol. 267(7):2164-2172. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7320922/>. Acesso em: 7 jun 2022, 10:22:00.

HALLETT M. **Functional (psychogenic) movement disorders - Clinical** presentations. Parkinsonism Relat Disord. 22(01): S149-52. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4662613/>. Acesso em: 7 jun 2022, 10:22:00.

MORGANTE F., EDWARDS MJ., ESPAY AJ. **Psychogenic movement disorders. Continuum (Minneap Minn)**. 19(5):1383-1396. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4234133/>. Acesso em: 7 jun 2022, 10:22:00.

CAPÍTULO 7

RECONSTRUÇÃO COMPLEXA DE MEMBROS INFERIORES APÓS AFECÇÃO BILATERAL NÃO TRAUMÁTICA: A RESPEITO DE UM CASO

Data de aceite: 01/08/2022
Data de submissão: 06/06/2022

Flávio José Teixeira Rocha Ataíde da Motta
Serviço de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de Pernambuco
Recife/PE
http://lattes.cnpq.br/3932834720366204

Rafael Henrique Coutinho Barreto
Serviço de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de Pernambuco
Recife/PE
http://lattes.cnpq.br/5054977460709490

Bartolomeu Antônio Nascimento Júnior
Serviço de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de Pernambuco
Recife/PE
http://lattes.cnpq.br/7885277827230237

Isadora Moscardini Fabiani
Serviço de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina do ABC
Santo André/SP
http://lattes.cnpq.br/8361461527487004

RESUMO: Os defeitos das extremidades inferiores resultam, frequentemente, de traumas de alta energia ou após extirpação tumoral ablativa. A reconstrução desta anatomia permanece um dos mais desafiadores problemas para cirurgiões plásticos, especialmente quando se desconhece a etiologia. **Material e método:** objetiva-se relatar o caso de um paciente admitido no serviço de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, após revisão de literatura sobre reconstrução de membros inferiores. **Resultados:** M. C. S., 80 anos, procedente de Gravatá/PE, agricultor, hipertenso e diabético. Foi internado com queixa de flogose em terço médio das pernas há 6 meses, que evoluiu para úlceras necróticas e exposição extensa de face anterior das tíbias. Osteomielite e amputação foram descartados. Submeteu-se a desbridamento cirúrgico e reconstrução com retalho muscular de tibial anterior e hemissolear e osteotomias. Após boa granulação, realizou-se enxertia. Recebeu alta após pega satisfatória e deambulação restaurada. **Discussão:** a complexidade do caso repousa na extensa exposição tibial. Entretanto, a literatura corrobora com os retalhos utilizados em seu arsenal e nota-se mudança de mentalidade a respeito da amputação como primeira escolha em casos graves. **Conclusão:** a reconstrução de membros inferiores, especialmente do terço médio e com osso descoberto, permanece sendo um desafio para a Cirurgia Plástica. Entretanto, considerando-se o contexto do paciente e o empenho da equipe multidisciplinar, é possível evitar desfechos dramáticos e restaurar a função do que parecia perdido.

PALAVRAS-CHAVE: Procedimentos Cirúrgicos Reconstrutivos, Extremidade Inferior, Enxertia de Pele.

COMPLEX INFERIOR LIMBS RECONSTRUCTION AFTER NON TRAUMATIC BILATERAL AFFECTION: ABOUT A CASE

ABSTRACT: Lower limb defects result, frequently, from high energy traumas or ablative tumoral extirpation. Reconstructing this anatomy remains a great challenge for plastic surgeons, especially when the etiology is unknown. **Material and methods:** the objective is to report a case of a patient admitted to the Plastic Surgery Department of the Clinics Hospital of the Federal University of Pernambuco, after revising the literature on lower limb reconstruction. **Results:** M. C. S., 80 years old, from Gravatá/PE, agriculturist, hypertensive and diabetic. He was admitted with flogosis 6 months ago from hospitalization, which evolved to necrotic ulcers and extensive exposure of the the anterior face of both tibias. Osteomyelitis and amputation were discarded. It was proceeded to a débridement and anterior tibial and hemisolear flaps, with bone drilling. Once a satisfactory granulation tissue was firmed, he underwent skin grafting and was discharged after good results and deambulation. **Discussion:** this case's complexity rests in the extensive tibial exposure . However, literature corroborates with the used flaps and grafts, noticing a changing of mind concerning amputation as first line treatment in hard cases. **Conclusions:** lower limb reconstruction, mainly middle third and bone exposure, still presents as a challenge for Plastic Surgery. However, considering the patient's social context and the efforts of a multidisciplinary team, it is possible to avoid dramatic closures and restore the function of once was thought lost.
KEYWORDS: Reconstructive Surgical Procedures, Lower Extremity, Skin Grafting.

1 I INTRODUÇÃO

Os defeitos das extremidades inferiores resultam, frequentemente, de traumas de alta energia ou após extirpação tumoral ablativa[1]. Fraturas expostas de tíbia, por exemplo, representam 15% das lesões desta natureza em adultos, com incidência de 11,5 a cada 100 mil pessoas por ano. A reconstrução desta anatomia permanece um dos mais desafiadores problemas para cirurgiões plásticos[2], especialmente quando há ampla exposição óssea.

2 I METODOLOGIA

Objetiva-se relatar o caso de um paciente admitido no serviço de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, com extenso defeito de terço médio dos membros inferiores, após revisão de literatura sobre cirurgia reparadora.

3 I RESULTADOS

M. C. S., 80 anos, procedente de Gravatá/PE, agricultor. Foi internado com queixa de flogose em terço médio de membros inferiores há 6 meses, que evoluiu para úlceras necróticas com grande exposição da face anterior das tíbias. Hipertenso e diabético, negou tabagismo, alergias, comorbidades ou cirurgias prévias. Apresentava-se em bom estado geral, afebril, orientado, hemodinamicamente estável e eupneico. Possuía pulso presente

apenas até artérias poplíteas. As lesões mediam cerca de 15 cm de comprimento, causando edema de partes moles e marmorização óssea. Trouxe ultrassonografia com Doppler de um mês antes, que reiterava a aterosclerose popliteotibial bilateral, com colaterais em artérias tibiais anteriores e pediosa direita. Foi iniciado antibioticoterapia com piperacilina-tazobactam e vancomicina e procedido a desbridamento cirúrgico pela Cirurgia Vascular. A Ortopedia havia indicado amputação mas a hipótese de osteomielite foi descartada pela ressonância magnética.

Figura 1. Após desbridamento pela Cirurgia Vascular, no intraoperatório para rotação de retalhos e perfuração óssea.

Figura 2. Retalhos de músculo tibial anterior e hemissolear e aspecto após *drilling*, à esquerda.

Figura 3. Aspecto após segunda reabordagem, reaproximando os retalhos sobre a exposição tibial.

Vinte dias após o desbridamento e desenlace do processo infeccioso, foi submetido à primeira reconstrução: retalho de músculos tibial anterior e hemissolear sobre superfície óssea, após revitalização e osteotomias na face anterior das tíbias com *driller*. Recebeu alta e retornou após cinco dias, com miíase na ferida à direita. Realizou-se remoção diária dos agentes e curativo com gaze não aderente e hidrogel. Com a ajuda da equipe de Enfermagem, obteve-se resolução do quadro e bom tecido de granulação, tendo sido submetido a enxertia com aproximação muscular à direita depois de doze dias e à esquerda após cinco dias desta. Intensificou-se a fisioterapia motora, permitindo a deambulação. Foi concedido alta hospitalar definitiva após uma semana de curativo com gaze não aderente com prata, apresentando pega satisfatória nos retornos ambulatoriais.

Figura 4. Enxertia de perna direita.

4 I DISCUSSÃO

Em muitos pacientes diabéticos, a única opção que evita uma amputação de membro é a transferência livre de tecido. Estudos indicam risco 30 vezes maior de amputação não traumática nesta população[3]. Nos casos com lesões vasculares ou classe IIIC de Gustilo, aquelas que ameaçam o membro possuem a rara incidência de 1,5 a 2,8%. Avanços recentes em técnicas cirúrgicas, protocolos de trauma, fixação óssea, microcirurgia, reparo vascular e antibióticos ajudaram a mudar uma percepção histórica de que a amputação seria a primeira escolha para estas situações[4]. Neste caso, conseguiu-se evitar tal medida drástica mesmo após sua indicação.

Defeitos da coxa são menos desafiadores devido à maior massa de músculos, vasculatura e partes moles. Desta maneira, muitas vezes a simples enxertia resolve. Joelho e terço distal são mais problemáticos, podendo envolver retalhos musculares (gastrocnêmio, grande dorsal e grácil) e fasciocutâneos (escapular, crural, antebraquial e sural reverso) ou transferência livre de tecidos. A avaliação clínico da viabilidade do retalho perpassa pela cor, tempo de enchimento e temperatura; mesmo a ultrassonografia com Doppler não deverá suplantar o exame clínico. A maioria das falhas ocorre nas primeiras 24 horas, o que não se observou no caso[1].

Quanto ao terço médio, falhas menores do que 6 centímetros podem ser tratadas com enxerto ósseo não vascularizado ou redução do membro. Para falhas maiores, o arsenal inclui distração osteogênica ou transferência livre de osso vascularizado; a fíbula, por exemplo, fornece um retalho ósseo vascularizado longo, pediculado na artéria peroneal. Sabe-se que o enxerto ósseo possui propriedades osteoindutivas, osteocondutivas

e osteogênicas. A perfuração óssea estimula a produção de fatores de crescimento endoteliais, proteína óssea morfogênica 2 e colágeno tipo 1[1], tendo sido realizada com sucesso na primeira abordagem pela Cirurgia Plástica.

5 I CONCLUSÃO

A reconstrução de membros inferiores, especialmente com ampla exposição óssea, permanece sendo um desafio para a Cirurgia Plástica. Entretanto, considerando-se o contexto do paciente e o empenho da equipe multidisciplinar, é possível evitar desfechos dramáticos e restaurar a função do que parecia perdido.

REFERÊNCIAS

CHO, Eugenia H. *et al*. Muscle versus Fasciocutaneous Free Flaps in Lower Extremity Traumatic Reconstruction: A Multicenter Outcome Analysis. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 141, n. 1, p. 191-199, jan. 2018. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28938362/. Acesso em: 19 jul. 2021.

KOTHA, Vikas S. *et al*. Amputation versus Free Flap: Long-Term Outcomes of Microsurgical Limb Salvage and Risk Factors for Amputation in the Diabetic Population. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 147, n. 3, p. 742-750, mar. 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33587553/. Acesso em: 19 jul. 2021.

RICCI, Joseph A. Reconstruction of Gustilo Type IIIC Injuries of the Lower Extremity. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 144, n. 4, p. 982-987, out. 2019. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31568316/. Acesso em: 19 jul. 2021.

SOLTANIAN, Hooman; GARCIA, Ryan M.; HOLLENBECK, Scott T. Current Concepts in Lower Extremity Reconstruction. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 136, n. 6, p. 815e-829e, dez. 2015. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26595037/. Acesso em: 19 jul. 2021.

CAPÍTULO 8

UMA VISÃO SOBRE O USO DO BYPASS EXTRACRANIANO-INTRACRANIANO NO TRATAMENTO DE ANEURISMA CEREBRAL

Data de aceite: 01/08/2022

Roberto Rhuan Galvão Neves
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Lorrane de Moura Moreira
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Ana Luiza Vale
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Alícia Freire Gomes da Silva
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Bárbara Guimarães Alves
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Carolina Maira do Nascimento Rosa
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Laura Menegato Brito
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Milena Melo Gambogi
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino
Discente - Medicina da Faculdade de Minas - Belo Horizonte (FAMINAS-BH)

RESUMO: Os aneurismas são dilatações anormais e projeções de todas as camadas dos vasos sanguíneos decorrentes do enfraquecimento destes, sendo mais comuns em áreas de maior fragilidade, como artérias cerebrais e áreas de bifurcação. Estima-se que cerca de 1-2% da população mundial tenha aneurisma cerebral, apesar de muitos não serem detectados até que ocorra a sua ruptura aguda, resultando em hemorragia subaracnóidea. Os indivíduos com maior chance de desenvolverem aneurismas são aqueles que possuem histórico familiar, desordens do tecido conjuntivo ou certas condições genéticas, como a Síndrome de Ehler-danlos, Doença Renal Policística Autossômica Dominante, hiperaldosteronismo familiar tipo I e a Síndrome de Moyamoya. No entanto, o grupo que apresenta risco aumentado destes aneurismas são aqueles que pertencem a raça negra, grupo étnico hispânico, hipertensos, tabagistas, etilistas, usuários de drogas simpaticomiméticas e portadores de aneurismas maiores que 7 mm. O objetivo deste estudo é evidenciar o bypass como uma terapêutica viável para o tratamento de aneurisma gigante sem resolução por meios tradicionais. O bypass extracraniano-intracraniano (EC-IC) consiste em um procedimento cirúrgico responsável por desviar o fluxo sanguíneo em torno de uma obstrução ou vaso danificado a fim de garantir a perfusão de determinada região. O by-pass EC-IC é indicado principalmente nos casos de aneurismas complexos gigantes, fusiformes e dissecantes, especialmente naqueles mais distais com vascularização deficiente ou que não conseguem ser tratados por clipagem ou

embolização. Algumas das condições em que esta técnica é mais comumente empregada são: aneurismas complexos no segmento distal da artéria cerebral média, aneurismas que não podem ser aprisionado ou excisado, quando artérias lenticuloestriadas ou artérias de ramos berrantes originam-se do aneurisma, algumas condições esteno-oclusivas e tratamento de doença de Moyamoya. Existem dois tipos de técnica para se realizar este procedimento: a primeira envolve apenas a artéria doadora através da anastomose da artéria doadora extracraniana à artéria receptora intracraniana, enquanto a segunda envolve o uso de um enxerto vascular interposicional que será conectado a ambas as artérias, extracraniana e intracraniana. Para que o procedimento seja realizado com excelência, é fundamental que no período pré-operatório sejam solicitados estudos angiográficos das artérias cerebrais e dos vasos do antebraço ou da perna, caso estes sejam utilizados. Ademais, também é importante realizar o teste de oclusão com balão para avaliar a circulação colateral do paciente. No período pós-operatório o paciente deve ser encaminhado para a Unidade de Terapia Intensiva e realizar exames de testagem da efetividade e integridade do by-pass. Evidencia-se, portanto, a técnica do bypass EC-IC como alternativa terapêutica de grande valia quando bem indicada e devidamente realizada na condução clínica do paciente.
PALAVRAS-CHAVE: Extracranial–Intracranial Bypass. Cerebral Aneurysm. Surgical Treatment.

INTRODUÇÃO

O aneurisma consiste em uma projeção do vaso sanguíneo, decorrente de uma dilatação anormal causada pelo enfraquecimento desse vaso, sendo envolvidas todas as camadas da parede nessa dilatação.[1,2] Essa condição pode acontecer em quaisquer artérias, mas é mais comum nas artérias cerebrais e em áreas de bifurcação, já que são regiões de maior fragilidade. Além disso, ele pode ser classificado, de acordo com seu tamanho, em pequeno (menor de 5mm de diâmetro), médio (de 6 a 14mm), grande (de 15mm a 25mm) e gigante (maior que 25 mm)[1], e em diferentes tipos, tais quais: *sacular*, *fusiforme*, *micótico*, *pseudo* e *bolha*. O aneurisma *sacular* é o tipo mais recorrente e ele se manifesta por meio da projeção da parede do vaso sanguíneo em apenas um lado deste. Já no *fusiforme*, as protuberâncias ocorrem em todos os lados do vaso. Em relação ao *micótico*, trata-se de um aneurisma sacular de origem infecciosa. Quanto ao *pseudoaneurisma*, ele é representado pela formação de uma cavidade, a qual resulta de uma lesão, fazendo com que haja acúmulo de sangue em torno da área acometida, isto é, no tecido circundante. Destaca-se que neste tipo de aneurisma, a expansão da parede do vaso não abarca todas as suas camadas. Finalmente, o tipo *bolha* é um aneurisma raro, proveniente de lesões cerebrovasculares, posicionadas, em sua maioria, em pontos onde não há ramificações, ressaltando-se que essa apresentação de aneurisma exibe maior taxa de mortalidade.[2]

A prevalência do aneurisma cerebral é estimada em aproximadamente 1-2% da população mundial, em idade média de 50 anos, proporcionalmente em ambos os sexos.[3,4] Nos Estados Unidos, onde as estatísticas são mais precisas que no Brasil, cientistas

estimam que mais de 6 milhões de pessoas têm um aneurisma cerebral.[4]

Apesar de muitos não serem detectados, sua ruptura aguda – resultando em hemorragia subaracnóide (HSA) – pode ter consequências devastadoras, atingindo índices de mortalidade de 30 a 67% e de morbidade entre 15 e 30%.[5]

Aproximadamente 5% dos novos acidentes vasculares cerebrais são decorrentes da HSA, relacionada à ruptura do aneurisma com aproximadamente 500.000 óbitos por ano no mundo.[4]

Os aneurismas se formam tipicamente em pontos de ramos ao longo das artérias intracranianas.[5,6] A maioria estão localizados na circulação anterior, predominantemente no Polígono de Willis, sendo os sítios mais comumente acometidos a junção da artéria comunicante anterior com a artéria cerebral anterior, a junção da artéria comunicante posterior com a artéria carótida interna e a bifurcação da artéria cerebral média.[5] Quanto aos sítios na circulação posterior, têm-se: o topo da artéria basilar, a junção da artéria basilar, das artérias cerebelares superiores ou anteriores e a junção da artéria vertebral e da artéria cerebral inferior posterior.[5]

O risco é aumentado entre pessoas com histórico familiar, definido como pelo menos um parente de primeiro grau que teve um aneurisma intracraniano, entre pessoas com certas desordens do tecido conjuntivo, e indivíduos que possuem síndromes genéticas, como a Síndrome de Ehlers-Danlos; a doença renal policística autossômica dominante, que está associada com um risco 6,9 vezes maior do que a população geral; hiperaldosteronismo familiar do tipo I, a síndrome de Moyamoya.[5,6] Os fatores associados a um risco maior de ruptura do aneurisma incluem raça negra, grupo étnico hispânico, hipertensão, tabagismo atual, abuso de álcool, uso de drogas simpaticomiméticas e um aneurisma maior que 7 mm.[6]

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é evidenciar o bypass como uma terapêutica viável, eficaz e efetiva para o tratamento de aneurisma gigante sem resolução por craniotomia, em que há clipagem ou embolização. A atuação do bypass para terapêutica nestes casos será demonstrada por meio da discussão e dos resultados.

METODOLOGIA

A presente revisão de literatura foi realizada utilizando o método de pesquisa exploratória, com a finalidade de evidenciar o bypass como uma opção viável e efetiva para o tratamento de aneurisma complexo ou gigante. Partindo de uma fonte de pesquisa primária, a plataforma de escolha foi a PubMed®, sendo os descritores utilizados na busca: “extracranial intracranial bypass”, “for aneurysm” e ‘’research”. Os critérios de inclusão foram artigos publicados nos últimos cinco anos em todos os idiomas disponíveis na

plataforma. Além disso, como critério de exclusão deu-se o fato do trabalho não abordar protocolos de morte encefálica, não descrever a técnica do bypass EC-IC, ou não debater suas vantagens e desvantagens.

RESULTADOS

Posteriormente à busca pelos descritores, foram encontrados 59 resultados. Em seguida, após a aplicação dos critérios de inclusão, foram filtrados 23 artigos. Após a utilização dos critérios de exclusão, restaram 17 trabalhos. Por fim, após a seleção, foram escolhidos 13 artigos para a escrita do presente capítulo de livro.

DISCUSSÃO

O bypass extracraniano-intracraniano (EC-IC) é um procedimento cirúrgico realizado com o objetivo de aumentar ou substituir o fluxo sanguíneo de alguma artéria naqueles pacientes que apresentam uma isquemia cerebral importante.[7] Consiste em redirecionar o fluxo sanguíneo em torno de uma artéria danificada ou bloqueada e, portanto, garantir a perfusão de uma determinada região. Qualquer tipo de bypass a ser realizado exige uma alta capacidade técnica e especialização de toda a equipe envolvida no procedimento, inclusive no pré e no pós-operatório.

Apesar do principal uso do bypass EC-IC estar relacionado à Doença de Moyamoya, este ainda é uma técnica importante, que pode ser utilizada para o tratamento cirúrgico de outras lesões vasculares (como aneurismas gigantes) e ressecção de tumores de base de crânio que também envolvem ressecção vascular.[7] A técnica a ser utilizada depende especificamente da condição anatômica e dos objetivos da cirurgia. Ao considerar o bypass EC-IC, o tipo mais comum é o que envolve a artéria temporal superficial (STA) como artéria doadora e artéria cerebral média (MCA) como artéria receptora; seguido do bypass em artéria occipital (OA) como artéria doadora e artéria cerebelar posterior inferior (PICA) como artéria receptora.[7,8] Outrossim, o procedimento pode ser realizado com um enxerto vascular interposicional, normalmente originado da artéria radial ou ulnar e veias safenas, este método é normalmente utilizado quando há um prejuízo vascular de alto fluxo, o que ocorre quando uma artéria importante foi afetada ou foi sacrificada para tratar um tumor grande ou aneurisma gigante.

Existem então dois tipos desse procedimento: o primeiro envolve apenas a artéria doadora, localizada na superfície do crânio, e a artéria receptora, intracraniana, que serão anastomosadas entre si, mas não há a presença de um enxerto arterial ou venoso, nesse tipo a artéria doadora é redirecionada distalmente e fará o aporte sanguíneo para a artéria receptora. Já o segundo tipo envolve o enxerto vascular interposicional que será anastomosado em uma artéria intracraniana e em outra extracraniana, sendo a extracraniana, normalmente, a artéria carótida externa (ECA) ou um de seus ramos, como

a artéria maxilar (MA).[7,9]

Para aneurismas, o bypass EC-IC é recomendado principalmente naqueles casos em que há a ocorrência de aneurismas complexos gigantes, fusiformes e dissecantes, especialmente em vasos mais distais, como a MCA e seus ramos, que requerem revascularização, e que não conseguem ser tratados de forma tradicional (clipagem ou embolização). Nesses casos, a intervenção cirúrgica por bypass é recomendada para restabelecer o fluxo sanguíneo efetivo, bem como para evitar um possível AVE.[7,10]

No pré-operatório devem ser realizados exames de angiografia para uma completa avaliação vascular do paciente, bem como avaliação do bloqueio do fluxo sanguíneo e dos melhores locais para serem realizadas as anastomoses. Para os casos em que haverá um enxerto, a angiografia ou ultrassonografia dos vasos do antebraço e perna são essenciais para a avaliação dos possíveis locais de origem do enxerto. O teste de oclusão com balão deve ser realizado para avaliar a possibilidade do fluxo sanguíneo da artéria a ser anastomosada de ser obstruído temporariamente sem alterar significativamente o volume sanguíneo do cérebro. Nesse teste o balão é posicionado na artéria em questão e é insuflado, com isso todos os sinais do paciente são monitorados em busca de alguma alteração. Caso a circulação colateral do paciente seja boa, o teste de oclusão não deverá apresentar alterações importantes. Uma vez avaliado todos os parâmetros pré-operatórios e passadas as devidas orientações ao paciente a cirurgia poderá ser realizada.[7]

Na cirurgia, o paciente é então posicionado na posição desejada e de melhor acesso para a área a ser realizado o procedimento, a cabeça é posicionada em um fixador craniano e o cabelo próximo à área da incisão é raspado e o escalpo é preparado com antissépticos. Se utiliza um doppler para localizar a artéria extracraniana e uma incisão é realizada e, posteriormente, um ramo da artéria em questão é cuidadosamente dissecado do músculo adjacente e preparado. Ocorre então o corte do músculo e o osso é exposto para que seja feita a craniotomia. O retalho ósseo é retirado e a dura-máter é então exposta, é realizada uma incisão nessa, que é dobrada para que o cérebro seja exposto. Utilizando um microscópio cirúrgico, é localizado o ramo da artéria receptora que será anastomosado. Esse ramo deve possuir diâmetro equivalente ao diâmetro da artéria doadora ou do enxerto. Nesse momento, as artérias doadora e receptora são clipadas para que haja interrupção do fluxo sanguíneo, e então é realizado uma incisão na parte distal do ramo da artéria doadora que será utilizado para a anastomose. A artéria receptora é preparada e, então, é realizada a anastomose entre os dois vasos. Todo o procedimento é realizado através do microscópio cirúrgico. Uma vez anastomosados os vasos, os clipes são retirados e há a checagem da sutura com o restabelecimento do fluxo sanguíneo, procura-se possíveis vazamentos na região da anastomose. Essa verificação pode ser feita utilizando o doppler ou corantes fluorescentes específicos. A dura-máter é então fechada e suturada, o retalho ósseo é recolocado, mas nesse é feito um pequeno buraco para a passagem do bypass, evitando possíveis torções ou compressões do vaso. Por fim, o músculo e a pele são então

suturados. O procedimento tem em torno de três horas de duração, mas pode se estender por mais caso haja a necessidade de múltiplos bypass ou caso ocorram compleições.[8]

Para o bypass EC-IC de STA-MCA, o ramo de STA mais comum a ser utilizado é o ramo parietal sozinho ou em combinação com o ramo frontal. A maioria dos neurocirurgiões mantêm o ramo doador distal de STA intacto até que seja realizada a craniotomia. A escolha do ramo pode se dar pelo de maior diâmetro ou aquele com maior fluxo sanguíneo. Os ramos não utilizados na anastomose são mantidos para a irrigação do escalpo, mas podem ser utilizados para fazer outros bypass, diretos ou indiretos (ex.: encéfalo-duro-artério-sinangiose – EDAS). Já o ramo de MCA mais comum utilizado é aquele de maior diâmetro, ou então busca-se uma compatibilidade com diâmetro do ramo da artéria doadora. [8]

Após o procedimento, o paciente deve ser encaminhado para Unidade de Terapia Intensiva onde será monitorado por toda a equipe especializada. Exames de imagem como tomografia computadorizada e angiografia são necessários para atestar a efetividade do procedimento, bem como a integridade do bypass.

O bypass EC-IC é pouco utilizado atualmente, sendo observado um declínio após 2011, possivelmente devido a publicação do Carotid Occlusion Surgery Study (COSS). Isso se deve porque esse estudo concluiu que esse tipo de bypass não beneficiou pacientes com oclusão carotídea sintomática com isquemia cerebral hemodinâmica, sendo que as taxas de morbidade e mortalidade 30 dias após a cirurgia eram de 14,4% e que o risco de acidente vascular cerebral subsequente não foi reduzido, levando à reflexão sobre a eficácia desse método. Nesse contexto, um dos principais fatores para a ocorrência de complicações no pós-operatório é a fragilidade hemodinâmica.[11]

Apesar do declínio do uso da técnica de bypass EC-IC, ela ainda é utilizada em casos específicos. Esse procedimento é uma estratégia cirúrgica adequada para o tratamento de aneurismas complexos no segmento mais distal da artéria cerebral média (ACM), em casos em que o aneurisma não pode ser aprisionado ou excisado, quando artérias lenticuloestriadas ou artérias de ramos berrantes originam-se do aneurisma.[12] Nesse contexto, podemos citar o uso de bypass de artéria maxilar interna para tratamento de aneurismas complexos de ACM. Além disso, esse recurso também pode ter benefícios em algumas condições esteno-oclusivas, como o acidente vascular cerebral isquêmico agudo, quando os pacientes não respondem ao tratamento de primeira linha (trombectomia endovascular), os casos de reduzida capacidade de reserva cerebrovascular para aumentar o fluxo vascular e para substituição de fluxo no intuito de prevenir isquemia aguda proveniente de oclusão de vaso próximo.[11,14] Ademais, observamos taxas crescentes de bypass EC-IC em casos tratamento de doença de Moyamoya por meio de revascularização cirúrgica, que é a maior indicação para o uso dessa técnica cirúrgica nos Estados Unidos desde 2005.[15]

CONCLUSÃO

Por conseguinte, com este trabalho pode-se concluir que por meio do conhecimento o qual hoje a vasta literatura disponível à comunidade científica esmiuça, sendo um apoio substancialmente valoroso, e, do aprendizado quanto às indicações acertadas da utilização da técnica de bypass extracraniano-intracraniano (EC-IC), esta técnica demonstra-se ainda de grande valia. Dentro disso, esta se reafirma como uma opção viável e efetiva para o tratamento de aneurismas complexos ou gigantes, estes quais a abordagem tradicional não funciona ou não apresenta potenciais benefícios significativos, principalmente quando confrontadas às conhecidas taxas gerais de morbidade e mortalidade pós-operatório, bem como as taxas gerais relativas à redução de risco de acidente vascular cerebral subsequente.

Não obstante, a compreensão e domínio acerca da técnica propriamente dita, das preferências estratégicas e das conhecidas compatibilidades anatômicas, bem como os cuidados e monitorização no pós-operatório demonstram-se também de suma significância para que um resultado positivo possa ser de fato atribuído à técnica.

Ademais, em síntese, também foi possível constatar uma alta evidência acerca da utilização da técnica do bypass EC-IC em casos de tratamento de Doença de Moyamoya por meio de revascularização cirúrgica, em algumas exclusivas condições esteno-oclusivas, também em casos de reduzida capacidade de reserva cerebrovascular para aumentar o fluxo vascular, bem como para substituição de fluxo quando se objetiva prevenir isquemia aguda proveniente de oclusão de vaso próximo.

REFERÊNCIAS

1. Faluk M, De Jesus O. Aneurisma Sacular. [Atualizado em 30 de agosto de 2021]. In: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): Publicação StatPearls; 2022 janeiro-. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557867/

2. JOE NIEKRO FUNDATION. **Types of Cerebral Aneurysms**. Disponível em: https://www.joeniekrofoundation.com/understanding/types-of-cerebral-aneurys ms/. Acesso em: 21 de abril de 2022.

3. SOLDOZY, Sauson et al. The biophysical role of hemodynamics in the pathogenesis of cerebral aneurysm formation and rupture. **Neurosurgical focus**, v. 47, n. 1, p. E11, 2019.

4. GALVAO, Jarbas; LIMA, Daniela Delwing de; HAAS, Leandro José.

Prevalência de aneurismas cerebrais incidentais entre homens e mulheres. Saude e pesqui.(Impr.), p. 309-316, 2020.

5. ZUKERMAN, Eliova; BRANDT, Reynaldo A (coord.). **Neurologia e neurocirurgia:** a prática clínica e cirúrgica por meio de casos. Barueri: Manole, 2011.

6. MUEHLSCHLEGEL, Susanne. Subarachnoid hemorrhage. **Continuum: Lifelong Learning in Neurology**, v. 24, n. 6, p. 1623-1657, 2018.

7. Wessels L, Hecht N, Vajkoczy P. Bypass in neurosurgery-indications and techniques. Neurosurg Rev. 2019 Jun;42(2):389-393.

8. Srinivasan VM, Griessenauer CJ, Rodríguez-Hernández A, Duckworth EAM, Thines L, Hecht N, Kan P, Lawton MT, Burkhardt JK. A Survey of Microsurgical Technique for Extracranial-to-Intracranial Bypass. World Neurosurg. 2020 Sep;141:e743-e751

9. Huang C, Qin S, Cao G, Huang W, Yu Y. Internal Maxillary Artery-Radial Artery-Middle Cerebral Artery Bypass and STA-MCA Bypass for the Treatment of Complex Middle Cerebral Artery Bifurcation Aneurysm: A Case Report. Front Surg. 2022 Jan 24;8:773371.

10.Ashley WW, Amin-Hanjani S, Alaraj A, Shin JH, Charbel FT. Flow-assisted surgical cerebral revascularization. Neurosurg Focus. 2008;24(2):E20.

11.Lu X, *et al.* Cerebral revascularization for the management of complex middle cerebral artery aneurysm: A case series. *Exp Ther Med*, 2021; 22(2):883.

12.Saber H, *et al.* Utilization and safety of extracranial-intracranial bypass surgery in symptomatic steno-occlusive disorders. *Brain Circ*, 2019; 5(1):32-35.

13.Wang L, *et al.* Internal maxillary artery bypass for the treatment of complex middle cerebral artery aneurysms. *Neurosurg Focus*, 2019; 46(2):E10.

14.Wessels L, Hecht N, Vajkoczy P. Bypass inneurosurgery - indications and tchniques. *Neurosurg Rev*, 2019; 42: 389-393.

15.Winkler E. A. *et al.* National trends in cerebral bypass surgery in the United States, 2002-2014. **Neurosurg Focus**, 2019; 46(2):E4.

CAPÍTULO 9

"NEUROVIDA": UMA PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO PARA CURSOS DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA NO BRASIL

Data de aceite: 01/08/2022
Data de submissão: 08/08/2022

Bernardo Silveira Duarte
Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME), Curso de Graduação em Medicina
Barbacena, Minas Gerais
Orcid: 0000-0001-5626-0360
www.lattes.cnpq.br/9236773346872377

Juliano Bergamaschine Mata Diz
Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME), Curso de Graduação em Medicina
Barbacena, Minas Gerais
Orcid: 0000-0002-2849-2081
www.lattes.cnpq.br/4895126604967773

Pedro Ivo Carmo Campos
Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME), Curso de Graduação em Medicina
Barbacena, Minas Gerais
Orcid: 0000-0002-2004-0654
www.lattes.cnpq.br/5552731697018414

RESUMO: Sabe-se que as principais incapacidades e mortes geradas no trauma acontecem em um primeiro momento, deixando prejuízos que muitas vezes não podem ser totalmente revertidos. Particularmente, lesões neurológicas são as causas mais frequentes desses tipos de deficiência, causando sequelas físicas, cognitivas, comportamentais e emocionais nas vítimas, especialmente, os traumas raquimedulares e cranioencefálicos. O método mais efetivo de evitar esses danos é através da prevenção, o que é base acadêmica do projeto "NEUROVIDA". Trata-se de um modelo de Projeto de Extensão Universitário cujo escopo principal é realizar ações de promoção e educação em saúde especializada na área de trauma neurológico e neurologia clínica. O projeto é realizado em diversos eixos de atuação, os quais contemplam intervenções educacionais focadas à uma determinada população de risco.

PALAVRAS-CHAVE: Educação de Graduação em Medicina. Conscientização. Lesões Encefálicas. Prevenção de Acidentes. Neurociências.

"NEUROVIDA": A PROPOSAL OF AN EXTENSION PROJECT FOR UNDERGRADUATE MEDICAL COURSES IN BRAZIL

ABSTRACT: It is known that major disabilities and deaths in trauma occur at the first moment, leaving losses that often cannot be fully reversed. Particularly, neurological lesions are the most frequent type of these impairments, ranging from physical sequelae to cognitive, behavioral and emotional damage in victims, especially deficits caused by spinal cord or brain Injuries. The most effective method of avoiding these damages is throughout prevention, which is the academic basis of the "NEUROVIDA" project. It is a model of University Extension Project whose main scope is to carry out actions of promotion and education in health specialized in the area of neurological trauma and clinical neurology. The project is conduct in several areas of action, which include educational interventions focused on a specific population at risk.

KEYWORDS: Education, Medical, Undergraduate. Awareness. Brain Injuries. Accident Prevention. Neurosciences.

1 I INTRODUÇÃO

Lesões neurológicas ou neurotraumas são as principais causas de deficiência na população geral, gerando prejuízos físicos, cognitivos, comportamentais e emocionais. No Brasil, mais de um milhão de pessoas apresentam sequelas decorrentes de lesões encefálicas traumáticas (MAGALHÃES et al., 2017) e esse quadro se configura como um problema de saúde pública no país (ALBUQUERQUE et al., 2016). Os neurotraumas, trauma raquimedular (TRM) e traumatismo cranioencefálico (TCE) são especialmente devastadores, uma vez que frequentemente afetam jovens criando danos neurológicos permanentes (LAMONTAGNE et al., 2013). O TRM é uma lesão que acomete a extensão da coluna vertebral, atingindo ou não a medula e as raízes nervosas, causando morbidade, sequelas neurológicas e psicológicas (DELFINO, 1999). O TCE é qualquer agressão, não degenerativa ou congênita, provocada por força física externa, que acarreta lesão anatômica ou comprometimento funcional do couro cabeludo, crânio, meninges ou encéfalo (LAMONTAGNE et al., 2013). As principais causas de TRM e TCE são os acidentes automobilísticos, muitas vezes associados ao uso de bebidas alcoólicas e drogas recreativas, quedas, acidentes por mergulho em água rasa e ferimentos por arma de fogo (ANDRADE et al., 1999; DELFINO, 1999; SIMAS; SOUZA, 2019; ZENATTI et al., 2019; EMIDIO; SILVA, 2021).

Pacientes com TRM e TCE utilizam um expressivo número de leitos e geralmente necessitam de um longo período de hospitalização devido a complicações clínicas. Além disso, após a alta, os indivíduos que sofreram algum neurotrauma necessitam de acompanhamento multiprofissional por um longo período, o que acaba impactando no sistema de saúde e no sistema previdenciário (LAMONTAGNE et al., 2013). Indivíduos que sofreram neurotraumas e seus familiares também passam por um processo de enfrentamento psicológico que gera sentimentos de culpa, raiva, arrependimento, impotência, depressão, ansiedade e tristeza, exigindo dessa maneira acompanhamento profissional especializado (CONCEIÇÃO et al., 2010). Em algumas cidades e regiões, o mergulho em águas rasas representa uma importante causa de TRM, com predomínio desse tipo de lesão em pessoas jovens do sexo masculino, principalmente, durante o verão (DELFINO, 1999; HAGEN et al., 2012). Em uma entrevista com 12 pacientes vítimas de TRM por mergulho em água rasa, foi demonstrado que todos desconheciam a possibilidade de ocorrência e consequências desse tipo de acidente, pois a preocupação em relação ao lazer aquático geralmente está voltada para o afogamento (SILVA, C., 1998; DELFINO, 1999). Mesmo possuindo consciência sobre fatores de risco em relação aos neurotraumas, jovens universitários agem com imprudência no trânsito, praticando velocidade excessiva,

ingestão de bebida alcoólica, não utilização ou utilização inadequada de capacetes, distração nas vias públicas, principalmente em decorrência do uso de celular (REIS et al., 2019). No acidente de ônibus ocorrido com a dupla sertaneja “Conrado & Aleksandro”, em maio de 2022, nenhum dos 19 passageiros presentes no ônibus usava cinto de segurança e foram arremessados após o veículo perder o controle. Além dos óbitos, foram relatados quadros de TCE em alguns sobreviventes (CUNHA, 2022). Em um estudo realizado no Hospital Universitário de Vassouras para a identificação dos principais tipos de acidentes ocorridos na primeira infância, demonstrou-se que 68% das internações decorreram de queda com o diagnóstico de TCE (SIMAS; SOUZA, 2019).

Experiências extensionistas de promoção e educação em saúde sobre a prevenção de neurotraumas vem sendo realizadas de maneira exitosa por várias instituições brasileiras. Baseando-se no alto números de traumatismos da coluna cervical por mergulhos em águas rasas, um trabalho do Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Bioengenharia da Universidade de São Paulo (USP) elaborou um programa de prevenção de neurotraumas por mergulhos e mobilizou autoridades governamentais para a implantação da Campanha de Prevenção das Lesões Cervicais por Mergulho em Águas Rasas. Foram elaborados e distribuídos cartazes e folders informativos sobre os perigos de mergulhos em águas rasas destinados a estudantes do ensino fundamental e médio e colaboradores de hospitais, clínicas, farmácias, laboratórios e comércios. Além disso, *outdoors* ilustrativos sobre o tema foram instalados próximo às vias de acesso a rios, lagos, cachoeiras e clubes. Um Programa de Campanha foi apresentado a representantes políticos dos municípios de atuação e encaminhado à Assembleia Legislativa do Estado para implantação pública (SILVA, C., 1998). Desde 1995, inspirada no modelo norte americano “*Think first – National Injury Prevention Foundation*”, a Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) iniciou o projeto “Pense Bem – Use a cabeça para proteger o corpo” objetivando capacitar a população sobre medidas profiláticas ao neurotrauma e à diminuição da incidência de TCE. O Núcleo de Estudos Acadêmicos em Neurocirurgia (NEAN), liga acadêmica vinculada ao departamento de cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, realiza intervenções extensionistas junto à população para reduzir neurotraumas. As atividades são desenvolvidas em duas linhas de atuação: prevenção do adulto, com enfoque automobilístico e atuação pediátrica, com enfoque nas lesões do cuidar (FILHO et al., 2017). O Projeto de Extensão “Neurotrauma: o melhor tratamento é a prevenção”, foi uma ação extensionista voltada para estudantes do ensino médio e desenvolvida por acadêmicos de Fisioterapia de uma universidade pública do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, em Minas Gerais. No projeto foram desenvolvidas atividades para a conscientização e prevenção do TRM e TCE abordando a importância de se dirigir com responsabilidade e usar equipamentos de segurança, como cinto de segurança e capacete, e, o perigo de se mergulhar em locais desconhecidos (SILVA, K., et al., 2018).

Em um Projeto de Extensão implantado por acadêmicos de uma universidade do

Amazonas foram realizadas ações educativas e preventivas de saúde junto aos trabalhadores mototaxistas. Dentre outros temas de saúde, os mototaxistas foram orientados ao uso do capacete para prevenção de neurotraumas (OLIVEIRA et al., 2019). O Programa de Extensão “POPNEURO”, realizado por uma equipe multidisciplinar de docentes e discentes de graduação e pós-graduação da Universidade Federal do Pampa, promoveu diversas ações extensionistas de divulgação e popularização da neurociência para estudantes do ensino fundamental. As atividades foram estruturadas a partir de cinco temas principais (módulos) e distribuídas ao longo do ano em intervenções chamadas de “Neuroblitzes”. No módulo “Casos Clínicos” foram abordados os neurotraumas decorrentes de acidentes automobilísticos e dos riscos de se chacoalhar um bebê recém-nascido (FANTTI et al., 2019). O Evento de Extensão “Conhecendo o Cérebro”, destinado a estudantes do ensino fundamental e médio e realizado em Bandeirantes (Paraná) apresentou uma sequência de estandes de com temas em neurociências que focaram na prevenção da lesão encefálica. No estande “Use capacete!” foi abordada a importância da utilização do capacete para evitar lesões na cabeça e no encéfalo. Foram apresentados diversos tipos de capacetes (para bicicleta, moto, skate, patins) e realizadas dinâmicas com materiais alternativos para demonstrar a importância do uso do capacete (CARVALHO et al., 2020). Acadêmicos de um curso de Engenharia de Transportes de uma universidade de Goiás realizaram ações extensionistas de educação e segurança no trânsito objetivando reduzir o número de acidentes com traumas neurológicos. Implantaram circuitos de trânsito em uma escola para atividades educativas junto aos estudantes do ensino fundamental, realizaram intervenções nas redes sociais, produziram *e-books* com material didático e promoveram uma blitz educativa com distribuição de panfletos informativos (SANTOS, 2021).

Desse modo, o projeto “NEUROVIDA” apresenta elevado potencial para a prevenção de neurotraumas e para a conscientização sobre afecções neurológicas a partir da implantação sistematizada de atividades extensionistas junto à comunidade.

2 | OBJETIVO

O objetivo geral do projeto de extensão “NEUROVIDA” será realizar atividades de promoção e educação em saúde na área de atenção especializada em neurologia. Os objetivos específicos serão:

- Realizar palestras e intervenções educativas para a comunidade (mototaxistas, motoristas, clientes de bares e restaurantes, estudantes da educação básica e superior, passageiros de ônibus, usuários das Unidades Básicas de Saúde [UBS] e professores), abordando a epidemiologia, causas, consequências e medidas de prevenção do TCE e do TRM;
- Elaborar e distribuir materiais didáticos e informativos (cartilhas, manuais, panfletos, cartazes) sobre TCE, TRM e doenças neurológicas;

- Promover capacitações técnicas sobre TCE, TRM e doenças neurológicas para os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e demais profissionais da saúde que atuam na Atenção Primária à Saúde;
- Realizar Mesas-Redondas e palestras abertas (virtuais e presenciais) sobre patologias neurológicas diversas;
- Realizar intervenções nas redes sociais e junto às famílias e comunidades abordando tópicos de neurologia;
- Reduzir as ocorrências de neurotraumas a partir da conscientização da população local.

3 | METODOLOGIA

O projeto será conduzido da seguinte maneira:

1) Classificação das atividades em diferentes eixos de atuação:

- Eixos NEUROVIDA CRIANÇA, NEUROVIDA ADOLESCENTE e NEUROVIDA JOVEM E ADULTO; cada eixo apresentará um conjunto de atividades e intervenções de acordo com os neurotraumas prevalentes em cada faixa etária.
- Eixo Tópicos Interdisciplinares em Neurologia e Doenças Neurodegenerativas; apresentará um conjunto de atividades em tópicos interdisciplinares de Neurologia e doenças neurodegenerativas.

2) Realização de intervenções junto à comunidade:

- Serão realizadas intervenções educativas, palestras, capacitações e mesas-redondas sobre neurotraumas e tópicos interdisciplinares de Neurologia nos diferentes Eixos de atuação do Projeto. As atividades terão como público-alvo: puérperas da Santa Casa, pais de alunos e professores da educação infantil, usuários das UBS, ACS, estudantes da educação básica e superior, motoristas, mototaxistas, clientes de bares/restaurantes/casas de show, passageiros que utilizam terminais rodoviários, donas de casa, familiares e cuidadores de pacientes com Alzheimer e profissionais da saúde.

3) Elaboração de materiais técnicos e informativos apresentando tópicos de neurologia:

- Elaboração por parte dos acadêmicos de cartilhas, manuais, folders e demais materiais informativos sobre TCE, TRM e doenças neurológicas que serão disponibilizados em escolas, faculdades, hospitais e UBS. Além disso, serão elaborados informativos didáticos e em linguagem simples que deverão ser veiculados em redes sociais do projeto.

O Quadro 1

Por fim, um cronograma geral deve ser elaborado para cumprimento das etapas do projeto e a metodologia empregada em cada Eixo poderá ser adequada conforme os

diferentes objetivos e atividades a serem executadas.

3.1 Formas de avaliação das ações do projeto

Em relação aos estudantes serão avaliados: (a) comprometimento; (b) capacidade de organização e execução das atividades; (c) desenvolvimento de habilidades e competências preconizadas para a formação médica; (d) e postura ética e responsável. Em relação ao público-alvo serão avaliados: (a) engajamento nas ações propostas; (b) conscientização sobre formas de prevenção de neurotraumas; (c) e apropriação do conhecimento sobre doenças neurológicas. Em relação ao projeto serão avaliados: (a) impacto na formação do estudante; (b) interdisciplinaridade e interprofissionalidade; (c) indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão; (d) interação dialógica; (e) impacto e transformação social; (f) articulação com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do Curso de Graduação em Medicina; (g) articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU); (h) e redução da ocorrência de neurotraumas na comunidade. O Quadro 1 apresenta um plano de atividades para execução do projeto.

Plano de atividades	Plano de acompanhamento e orientação	Processo de avaliação
Levantamento bibliográfico sobre o tema.	Reuniões e discussões supervisionadas pelos orientadores.	Avaliação da participação do acadêmico e da qualidade técnico-científica dos materiais bibliográficos.
Realização de intervenções junto ao público alvo de cada Eixo definido	Orientação e acompanhamento da atividade em campo.	Avaliação do desenvolvimento das habilidades e competências das DCNs de Medicina e do impacto social.
Capacitação dos ACS das UBS do município.	Orientação e acompanhamento da atividade em campo	Avaliação do desenvolvimento das habilidades e competências das DCNs de Medicina e do impacto social.
Elaboração de materiais técnicos e informativos sobre TCE, TRM e demais doenças neurológicas.	Orientação e acompanhamento na elaboração dos materiais.	Avaliação da qualidade técnico-científica dos materiais elaborados, da interdisciplinaridade e interprofissonalidade e da indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão no conteúdo apresentado.
Realização das Mesas-Redondas	Orientação e acompanhamento das atividades.	Avaliação do desenvolvimento das habilidades e competências das DCNs de Medicina, do impacto na formação do estudante e da indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.

Quadro 1. Atividades a serem desenvolvidas no projeto “NEUROVIDA”.

3.2 Articulação do projeto com Políticas Públicas

O projeto está atrelado à Políticas Públicas nacionais em diversos contextos, tais como:

- Lei que institui o Código de Trânsito Brasileiro (Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997);
- Resolução que dispõe sobre o transporte de menores de 10 anos e a utilização do dispositivo de retenção para o transporte de crianças em veículos (Resolução N° 277, de 28 de maio de 2008);
- Lei que dispõe sobre as restrições para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor (Lei Nº 11.705, de 19 de junho de 2008);
- Resolução que disciplina o uso de capacete para condutor e passageiro de motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos motorizados e quadriciclos motorizados (Resolução Nº 453, de 26 de setembro de 2013);
- Lei que institui o Dia Nacional de Combate à Sífilis e à Sífilis Congênita (Lei N° 13.430, de 31 de março de 2017);
- Lei que dispõe sobre o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19 (Lei N° 14.124, de 10 de março de 2021).

3.3 Recursos demandados pelo projeto

Materiais impressos (folders, cartilhas, panfletos), banners, acesso à internet/redes sociais e aplicativos para produção, edição e apresentação de imagens (*e.g.* Canva).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As DCNs do Curso de Graduação em Medicina estabelecem que os profissionais de saúde, dentro de seu âmbito profissional, devem desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo. Nesse sentido, o desenvolvimento e a implementação das ações descritas nos diferentes Eixos do Projeto “NEUROVIDA” oportunizará a articulação das competências de Atenção à Saúde, preconizadas pelas DCNs de Medicina, com as Diretrizes Nacionais da Extensão Universitária. Dessa maneira, a atuação discente nas diversas atividades do projeto oportunizará um impacto positivo em seus processos de formação, promovendo-os a agentes de transformação social a partir do desenvolvimento de práticas extensionistas junto à comunidade.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. M. et al. Vítimas de acidentes de moto com traumatismo. Revista de enfermagem UFPE online, Recife, v. 10, n. 5, p. 1730-1738, maio 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Resolução n. 277, de 28 de maio de 2008. Dispõe sobre o transporte de menores de 10 anos e a utilização do dispositivo de retenção para o transporte de crianças em veículos. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/resolucao_contran_277.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Resolução n. 453, de 26 de setembro de 2013. Disciplina o uso de capacete para condutor e passageiro de motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos motorizados e quadriciclos motorizados. Disponível em: <https://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/legislacao/Resolucoes/Resolucao4532013.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2022.

BRASIL. Lei n. 11.705, de 19 de junho de 2008. Dispõe sobre as restrições para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11705.htm>. Acesso em: 10 maio. 2022.

BRASIL. Lei n. 13.430, de 31 de março de 2017. Institui o Dia Nacional de Combate à Sífilis e à Sífilis Congênita. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13430.htm>. Acesso em: 10 maio. 2022.

BRASIL. Lei n. 14.124, de 10 de março de 2021. Dispõe sobre o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.124-de-10-de-marco-de-2021-307745858>. Acesso em: 10 maio. 2022.

BRASIL. Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm>. Acesso em: 10 maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Disponível em: <http://www.toledo.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2017/07/DCN-2014.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2022.

CARVALHO, M. L. et al. Conhecer para prevenir: a importância da extensão universitária na divulgação neurocientífica para prevenção de lesão cerebral. Revista Conexão UEPG. 2020. Disponível em: < https://revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/13672>. Acesso em: 11 maio. 2022.

CONCEIÇÃO, M. I. G. et al. Avaliação da depressão em pacientes com lesão medular. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, Campinas, v. 12, n. 1, p. 43-59, agosto. 2010.

CUNHA, G. Passageiros do ônibus de Conrado e Aleksandro foram arremessados por falta de cinto. O Globo, 2022. Disponível em: https://oglobo.globo.com/cultura/musica/noticia/2022/05/passageiros-do-onibus-de-conrado-and-aleksandro-foram-arremessados-por-falta-de-cinto.ghtml>. Acesso em: 20 maio. 2022.

DELFINO, H. L. A. Trauma raquimedular. Medicina, Ribeirão Preto, v. 32, n. 4, p. 388-400, out./dez. 1999.

EMÍDIO, T. S.; SILVA, F. G. Conjugalidade e deficiência física adquirida: um estudo a partir da perspectiva de parceiros. Pensando Famílias, v. 25, n. 2, p. 3-18, dez. 2021.

FANTTI, M. F. et al. O impacto de ações de divulgação da neurociência junto a uma comunidade escolar de Uruguaiana/RS. Revista ELO – Diálogos em Extensão, v. 8, n. 2, p. 9-20, dez. 2019.

FILHO, M. A. A. A. et al. Neurotrauma: extensão realizada pelo Núcleo de Estudos Acadêmicos em Neurocirurgia. Revista Ciência em Extensão, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 64-76, jul./set. 2017.

HAGEN, E. M. Traumatic spinal cord injuries – incidence, mechanisms and course. Tidsskr Nor Laegeforen, Oslo, v. 132, n. 7, p. 831-837, abr. 2012.

LAMONTAGNE, M. E. et al. Effect of rehabilitation length of stay on outcomes in individuals with traumatic brain injury or spinal cord injury: a systematic review protocol. Systematic Review Journal. Canadá, v. 2, n.59, p. 1-4, junho. 2013.

MAGALHÃES, A. L. et al. Epidemiologia do traumatismo cranioencefálico no Brasil. Revista Brasileira de Neurologia, v. 53, n. 2, p. 15-22, abr./jun. 2017.

OLIVEIRA, B. K. F. et al. Ações educativas com profissionais mototaxistas do município de Coari, Amazonas. Revista Ciência em Extensão, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 131-143, out./dez. 2019.

REIS, M. M. et al. Um paradoxo: o conhecimento e a exposição aos fatores de risco para acidentes de trânsito entre universitários. Revista Médica de Minas Gerais. 2019. Disponível em: < http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/2549>. Acesso em: 15 maio. 2022.

SANTOS, A. M. Curricularização da Extensão Universitária: relato de uma experiência num curso de Engenharia de Transportes. Revista Extensão & Cidadania, v. 9, n. 16, p. 136-152, jul./dez. 2021.

SILVA, C. L. C. Traumatismo raquimedular por mergulhos em águas rasa: proposta de um programa de prevenção. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) – Escola de Engenharia de São Carlos/ Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, p. 94. 1998.

SILVA, K. L. S. et al. Projeto neurotrauma: educar para prevenir – o melhor tratamento. Revista Ciência em Extensão, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 70-82, jan./mar. 2018.

SIMAS, V. F. C.; SOUZA, A. S. Crianças hospitalizadas vítimas de acidentes na primeira infância. Revista Pró-UniverSUS, v. 10, n. 1, p. 25-28, jan./jun. 2019.

ZENATTI, G. A. G. et al. Trauma Raquimedular em Acidentes Automobilísticos: achados epidemiológicos e seu perfil sob novo aspecto. Jornal Brasileiro de Neurocirurgia, Ribeirão Preto, v. 32, n. 4, p. 388-400, out./dez. 1999.

SOBRE O ORGANIZADOR

JULIANO BERGAMASCHINE MATA DIZ - Possui Graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Barra Mansa (UBM-RJ) em 2003, Especialização em Fisioterapia Neurofuncional pela Universidade Castelo Branco (UCB-RJ) em 2004, Especialização em Docência do Ensino Superior pelo Centro Universitário Barão de Mauá em 2015 e Mestrado em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em 2016. Atualmente, é acadêmico do 9º período do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME/FUNJOB). Participa como colaborador no desenvolvimento de trabalhos científicos conduzidos pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais. Atua como pesquisador colaborador do estudo *Back Complaints in the Elders-Brazi*l (BACE-Brazil), o qual é parte de um estudo multicêntrico internacional entre Brasil, Austrália e Holanda sobre o curso e prognóstico da dor lombar em indivíduos idosos. Atua como Professor Convidado da Disciplina de Estatística Aplicada à Fisioterapia do curso de Especialização *Lato Sensu* em Fisioterapia Aplicada à Terapia Manual na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG). Participa como orientador, colaborador, autor/coautor e revisor de diversos trabalhos publicados em Anais de Congresso e Periódicos Científicos nacionais e internacionais, com temas relacionados as áreas de geriatria/ gerontologia, ortopedia/traumatologia, neurologia clínica, envelhecimento, epidemiologia e bioestatística. Link para Currículo Lattes: www.lattes.cnpq.br/4895126604967773.

ÍNDICE REMISSIVO

A

B

C

D

E

F

H